

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

О. И. БОГУШ и О. В. ЮФЕРЕВ

**ФОРАМИНИФЕРЫ
И СТРАТИГРАФИЯ
КАМЕННОУГОЛЬНЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ
КАРАТАУ
И ТАЛАССКОГО АЛАТАУ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

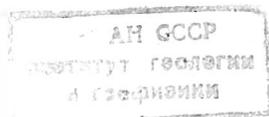
О. И. БОГУШ и О. В. ЮФЕРЕВ

ФОРАМИНИФЕРЫ
И СТРАТИГРАФИЯ
КАМЕННОУГОЛЬНЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ
КАРАТАУ
И ТАЛАССКОГО АЛАТАУ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

Москва 1962

Ответственный редактор
Б. С. СОКОЛОВ



ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет результат исследований, проводившихся авторами с 1953 по 1961 г. в составе Каратауской экспедиции, организованной научно-исследовательским сектором Московского геолого-разведочного института (по договору с Геологическим управлением Казахской ССР), с последующей обработкой материала в Северо-Кавказском Горнометаллургическом институте и Институте геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР.

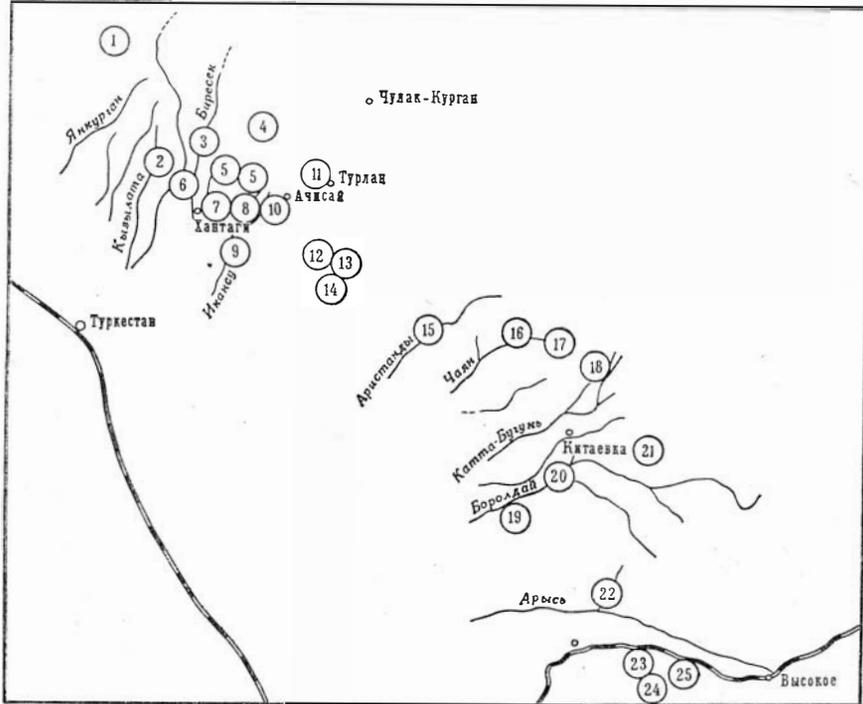


Рис. 1. Схема расположения основных изученных разрезов:

1 — Костобе; 2 — Кызыл-Ата; 3 — Бирсек; 4 — Караадыр; 5 — Аккуз; Амансай; 6 — Баялдыр; 7 — Хантага; 8 — Икансу (среднее течение); 9 — Икансу (нижнее течение); 10 — Бельмазарское плато (Алматысай), скв. 2124, 2129, 2131, 2137; 11 — Турлан; 12 — Джаманктай, «Смена»; 13 — Актас (верхнее течение); 14 — Актас (нижнее течение); 15 — Арстанды; 16 — Иректау; 17 — Аксуран, Дарбаза, Вязневый сай; 18 — Байджапсай (Бозбутак — Коксай); 19 — Боролдай; 20 — Кашкарата; 21 — Ортасунгу; [22 — Карагашты; 23 — Каракауз (горы Койкебиль, Урбулак и Дуаньтау); 24 — р. Машат; 25 — ст. Тюлькубас

Изучение каменноугольных фораминифер, проводившееся в Каратау впервые, было вызвано необходимостью разработки единой палеонтологически обоснованной стратиграфической схемы каменноугольных отложений Каратау в условиях бедности макрофауны ряда толщ.

Основой для палеонтологического обоснования такой схемы послужило изучение фораминифер с учетом имеющихся данных о брахиоподах и кораллах из опорных разрезов в пределах каждой сравнительно крупной площади развития каменноугольных отложений. Всего было изучено 43 разреза (рис. 1), в том числе четыре по буровым скважинам. Из них 30 разрезов описаны авторами с отбором образцов для изготовления микропалеонтологических шлифов через каждые 5—10 м или, при смене пород и с послойными сборами макрофауны. По остальным 13 разрезам использованы коллекции шлифов и послойные описания, любезно предоставленные нам М. И. Арсовским, Л. В. Беляковым, С. Е. Колотухиной, А. М. Куликовой, В. Д. Перлиным, М. В. Страчковым и М. И. Щербаковой, за что авторы приносят им благодарность.

Собранные в изученных разрезах кораллы определяла Т. А. Добролюбова, брахиоподы — М. И. Щербакова и частично А. И. Золкина (из района Байджансая в Малом Каратау). Предшествовавшие нашим исследованиям предварительные определения фораминифер из района Байджансая сделаны А. М. Куликовой, впервые отметившей присутствие в Каратау *Quasiendothyra communis* (Raus.) и *Plectogyra primaeva* (Raus.).

Изучение фораминифер проводилось в прозрачных шлифах с применением, в целях ускорения и большей объективности определений, массового фотографирования (изготовление негативных отпечатков). Всего авторами изучено около 8000 шлифов. При определении фауны использовалась картотека нижнекаменноугольных фораминифер, составленная Микропалеонтологической лабораторией Геологического института АН СССР.

Авторы выражают признательность за постоянную помощь в работе В. В. Меннеру и сотрудникам Микропалеонтологической лаборатории Геологического института АН СССР — Д. М. Раузер-Черноусовой, О. А. Липиной, Е. А. Рейтлингер и Л. Ф. Ростовцевой.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Первые сведения о геологическом строении Каратау получены в 70-х годах XIX в. в результате работ И. В. Мушкетова и Г. Д. Романовского. Этими исследователями впервые было установлено присутствие в Каратау девонских и каменноугольных отложений и изучена их фауна (Романовский, 1878—1890; Мушкетов, 1886, 1906, 1915).

В первой четверти XX в. начались более углубленные геологические исследования Каратау, значительно расширившиеся после Октябрьской революции.

В Среднем (Центральном) Каратау проводил исследования М. М. Бронников (1905). Южную (юго-восточную) часть Каратау изучал В. Н. Вебер (1905).

Данные этих исследователей позволили выделить в каменноугольных отложениях Центрального Каратау, к северо-востоку от г. Туркестана, три свиты: нижнюю известняковую, с бедной фауной (*Rugosa*, *Gastropoda*); среднюю, состоящую из чередования разнообразных кремнистых и глинистых сланцев, известняков и песчаников с *Productus semireticulatus* M. Soy и *Spirifer striatus* Mart., и верхнюю известняковую, в верхах с прослоями малиновых туфов с *Productus giganteus* Mart. и *Pr. striatus* Fisch. (Наливкин, 1926). В Южном Каратау, кроме того, установлено присутствие переходной свиты серых известняков, залегающей в основании разреза и содержащей фауну с *Productus* cf. *mesolobus* Phill. В. Н. Вебер (1905) впервые обратил внимание на различие фаций девонских и каменноугольных отложений Большого и Малого Каратау.

Северо-Западный Каратау исследован Д. В. Наливкиным (1924, 1926, 1930), указавшим там присутствие отложений с *Productus* ex gr. *semireticulatus* Mart. и отложений с *Productus deruptus* Rom., *Pr. burlingtonensis* Hall., *Spirifer* ex gr. *tornacensis* Kon. и др.

В результате этих исследований в Каратау были выделены отложения турне и визе, а также слои с *Productus* cf. *mesolobus* Phill., отнесенные к карбону и сопоставляемые Д. В. Наливкиным со слоями этрень.

С постановкой в Каратау поисковых и разведочных работ в 30-х годах началось более детальное изучение стратиграфии отдельных районов Каратау. Получены значительно более полные сведения о стратиграфии карбона. В связи с проведенными исследованиями появились в печати новые работы.

В 1936 г. опубликованы работы М. С. Волковой и В. В. Галицкого по геологии отдельных районов Каратау.

В 1938 г. Н. Л. Бубличенко и И. И. Машкара, при участии Л. А. Балавинского, В. В. Галицкого и других, на основании ранее проведенных ими исследований составили сводку по геологии Каратау, которая, к сожалению, осталась неопубликованной.

В 1939 г. вышла из печати работа И. И. Машкара по геологии Центрального Каратау (Турланский и Келинчекский районы).

В указанных работах приведены описания разрезов каменноугольных отложений Каратау и их фаунистическая характеристика. Л. А. Балавинский впервые упоминает находки в Каратау фораминифер, никем, однако, не изучавшихся. В каменноугольных отложениях Центрального Каратау на основании изучения брахиопод выделены этреньские слои, нижне-, средне- и верхнетурнейская свиты, нижний, средний и верхний (?) визе.

Кроме того, для ряда районов дается более дробное расчленение каменноугольных отложений по литологическому составу.

Так, в Центральном Каратау И. И. Машкара (1939) в нижнетурнейской свите известняков выделяет (снизу вверх):

1. Горизонт серых тонкоплитчатых известняков (впоследствии — базальный горизонт).

2. Искристый горизонт, представленный черными кристаллически-зернистыми доломитами. На основании встреченной в нем фауны, переходной от девона к карбону, этот горизонт условно отнесен к слоям этрень.

3. Полосчатый горизонт, представленный серыми и светло-серыми полосчатыми известняками (впоследствии получил название турланского).

4. Горизонт перемежающихся серых и темно-серых тонкослоистых известняков (впоследствии — рудничный); иногда местные геологи турланский и рудничный горизонты рассматривают под общим названием турланского горизонта.

5. Бельмазарский горизонт, представленный мощной толщей массивных светлых мраморизованных известняков с нижнетурнейскими брахиоподами (сборы В. В. Галицкого на левобережье р. Хантаги).

6. Искристо-полосчатый горизонт, представленный чередованием черных и серых доломитов, нередко также полосчатых.

7. Маркирующий горизонт — ярко окрашенная пачка доломитизированных и окремнелых известняков (впоследствии — аксайский горизонт).

Эти дробные подразделения, однако, не распространяются на весь Каратау.

К среднетурнейской свите (C_1^{t-2}) И. И. Машкара относит темно-серые, местами черные кристаллические известняки с кремнями (зверху светлые, без кремней, как в более восточных районах, по М. С. Волковой, 1936), с богатой фауной (особенно в верхах) брахиопод, кораллов и мшанок.

Верхнетурнейская свита (C_1^{t-3}), по И. И. Машкара, представлена черными или темно-серыми известняками с богатой фауной, переслаивающимися с глинистыми сланцами и песчаниками, с горизонтом мшанкового известняка, венчающего разрез верхнего турне.

Автор отмечает усложнение фациального состава визейских отложений (известняков) в юго-восточном направлении, тогда как турнейские отложения на всей территории фациально относительно однородны, и указывает присутствие двух фациальных типов каменноугольных отложений: 1) фации области эпиконтинентального моря, развитой вдоль северо-восточного склона Малого Каратау, и 2) фации области геосинклинали, развитой повсеместно в Большом Каратау, — намеченных ранее В. Н. Вебером (1905, 1941) и Д. В. Наливкиным (1926). И. И. Машкара (1939) впервые высказывает предположение о возможном присутствии в области геосинклинали среднекаменноугольных отложений.

Подробное освещение стратиграфии палеозоя, в том числе карбона Центрального Каратау, имеется также в работе М. С. Волковой (1936). На основании палеонтологических данных (главным образом о брахиоподах, изучавшихся Д. В. Наливкиным, и о кораллах, изучавшихся автором) и литологических признаков М. С. Волкова выделяет в каменноугольных отложениях Каратау турнейский (с трехчленным делением) и визейский ярусы.

В брахиоподовых комплексах нижней части каменноугольного разреза в бассейне р. Актас (Актас), резко обособляющихся от лежащих выше, М. С. Волкова отмечает присутствие ряда форм, характерных для кассинских слоев Северного Казахстана и горизонта Kinderhook chouteau limestone США, что дало автору косвенные основания сопоставлять содержащие их отложения с низами турнейских отложений Европы. Выше М. С. Волкова выделяет средний турне, характеризующийся преобладанием форм, общих с горизонтами Burlington Северной Америки и русаковскими слоями Северного Казахстана, и верхний турне, охарактеризованный комплексом, где преобладают формы, общие с горизонтом Keokuk limestone, ишимскими и яговкинскими слоями. К среднему турне автор относит известняки с богатой фауной и кремнями, соответствующие верхнему турне нашей схемы, а к верхнему турне — песчано-сланцево-известняковую толщу, залегающую ниже визейских известняков и относимую нами к нижнему визе.

Визейская фауна из лежащих выше известняков, по данным М. С. Волковой, характеризуется сходством с таковой Европы, Донбасса и Урала, не обнаруживая, в отличие от турнейской, общих черт с североамериканскими комплексами.

О. И. Сергунькова (1933) в каменноугольных отложениях западной оконечности Таласского Алатау, на основании изучения брахиопод, в большом количестве собранных в мощной непрерывной карбонатной толще, и литологических особенностей, выделяет ряд слоев (табл. 1). В последующих работах этот автор (1957) подвергает разрез более подробному расчленению и возраст некоторых слоев трактует по-иному. В частности, по схеме 1956 г. (Сергунькова, 1957, 1960) верхняя граница турне снижена до основания слоев с *Caninia sputosa* (табл. 1).

В связи с этим нужно отметить, что данные, полученные на основании изучения фораминифер, подтверждают такое снижение границы лишь по отношению к слоям со *Spirifer plenus* и *Productus deruptus*, что же касается слоев с *Caninia sputosa*, то здесь положение не вполне ясно. Во всех изученных нами разрезах Каратау и Таласского Алатау известняки с кремнями и многочисленными *Caninia* содержат богатый, типично верхнетурнейский комплекс плектогир, а единичные представители *Plectogyra bradyi* и рода *Tetrataxis*, послужившие, по-видимому, О. И. Сергуньковой основанием для отнесения упомянутых слоев к визе, встречаются лишь в кровле этих отложений и не позволяют относить их целиком к визейскому ярусу.

По Малому Каратау детальное описание каменноугольных отложений дано В. Ф. Беспаловым (1940). Он приводит разрез из окрестностей рудника Байджансай (по северо-восточному крылу антиклинали, между урочищами Мын-Чабыр и Возбутах), где выделяются фаунистически охарактеризованные нижний, средний и верхний турне и визе, представленные преимущественно конгломератами и грубыми песчаниками, реже известняками, также содержащими примесь терригенного материала.

В дальнейшем стратиграфию карбона Каратау и западных отрогов Таласского Алатау изучали сотрудники Южно-Казахстанской экспедиции (1949—1952 гг.), а затем — Каратауской комплексной геологической экспедиции (1953—1957 гг.). Полученные в результате этих работ новые данные о стратиграфии и фауне каменноугольных отложений частично

опубликованы в работах В. В. Эза (1954), В. В. Бронгулеева (1957), М. В. Гзовского (1959) и О. И. Богущ и О. В. Юферева (1957, 1960). В частности, в этот период в Каратау впервые устанавливаются присутствие фаунистически охарактеризованных отложений среднего карбона широкое распространение слоев с *Quasiendothyra communis* (Богущ и Юферев, 1957).

Необходимо отметить также работы Б. В. Пояркова (1957) и Н. П. Васильевой и Б. В. Пояркова (1957), содержащие данные о стратиграфии и анализ фораминиферных комплексов верхов девона и низов карбона Таласского Алатау.

К этому же периоду относятся первые находки турнейских фораминифер в других районах Тянь-Шаня (Соловьева, 1954).

Результаты упомянутых исследований последних лет послужили основой для составления унифицированной схемы карбона Восточного Казахстана, принятой совещанием в Алма-Ата в 1958 г. (табл. 2)

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ, МОРФОЛОГИИ И СИСТЕМАТИКИ

Настоящее исследование основано на изучении 8000 прозрачных неориентированных шлифов, главным образом известняков, так как другие породы (песчаники, алевролиты, глинистые сланцы, доломиты) оказались, как правило, лишены микрофауны или содержали ее чрезвычайно мало. Обнаруженные в шлифах хорошие сечения фораминифер подвергались фотографированию, измерению, группировке по важнейшим признакам и определению.

Выделение фораминифер из породы не производилось ввиду большой плотности пород и связанной с этим трудности извлечения раковин, усугубляющейся малыми размерами большинства нижнекаменноугольных форм и большой рассеянностью фауны во многих слоях.

Описание отрядов, семейств, подсемейств и родов дано, как правило, в последовательности, принятой в «Основах палеонтологии» (т. 1, 1959).

Так как во многих случаях наши формы обнаруживают заметные отличия от типичных, а описание фораминифер из карбона Каратау производится впервые, мы сочли необходимым дать полное описание видов, как новых, так и ранее описанных из других районов.

Для наиболее важных в стратиграфическом отношении родов — *Plectogyra*, *Eostaffella*, *Mediocris* и некоторых родов, встречающихся в разрезах в массовом количестве, стратиграфическое значение которых пока недостаточно изучено (*Bisphaera*, *Parathuramina*), нами составлены определительские таблицы. Анализ признаков в процессе изучения каратауского материала в ряде случаев привел к несколько иной оценке их таксономического значения, чем это было принято некоторыми исследователями ранее.

Так, для рода *Bisphaera*, отдельные виды которого были выделены на основании размеров раковины (Липина, 1955), мы, так же как Л. М. Бирина (1948) и А. Я. Виссарионова (1950), считаем ведущими признаками форму раковины и строение стенки, а отнюдь не размеры. При изучении массового материала оказалось, что такие, например, виды, как *Bisphaera grandis* Lip. и *B. minima* Lip., по своим размерам очень тесно связаны постепенными переходами с *B. irregularis* Vir., и выделение этих видов приходится расценивать как искусственное. Для рода *Parathuramina* важнейшими видовыми признаками, являются, в порядке уменьшения значимости: форма устьевых возвышений, форма раковины и толщина стенки. В основу определительских таблиц рода *Plectogyra* нами положен характер навивания, в частности — соотношения навивания ранних и поздних оборотов, характер дополнительных отложений, а затем уже форма раковины и, в некоторых случаях, ее размеры.

Необходимо отметить, что структура стенки — признак, несомненно важный для выделения родов и более высоких таксономических единиц, в качестве видового признака для плектогир имеет весьма небольшое значение. После выделения родов *Endothyranopsis* и *Globoendothyra* и отнесения

группы *Endothyra communis* Raus. к роду *Quasiendothyra* обнаружилось, что стенка у большинства родов подсемейства *Plectogyrinae*, как правило, сохраняет в пределах рода один и тот же тип, причём изменяются лишь размеры и однородность зерен (роды *Mikhailovella* и *Endothyranella*) или, при многослойной стенке, — количество слоев (род *Globoendothyra*).

Что касается рода *Plectogyra*, то в нем, наряду с большинством видов, обладающих однослойной зернистой стенкой с несколько варьирующей крупностью и однородностью зерен, выделяется небольшая группа видов, имеющих сложную стенку, состоящую из двух темных слоев и срединного светлого, иногда с различной пористостью, типа *Plectogyra omphalota* (Raus.). К этой группе относятся *Plectogyra infrequentis* (Schlyk.), *P. pannusaeformis* (Schlyk.), *P. samarica* (Raus.) и др. Если эту группу, имеющую также ряд особенностей в характере навивания и дополнительных отложений, рассматривать отдельно (возможно, ей следует придавать таксономическое значение), то можно утверждать, что в пределах оставшейся части рода *Plectogyra* строение стенок довольно однообразно.

Измерение зерен кальцита в стенках различных видов плектогир показало, что по классификации структур карбонатных пород, данной М. С. Швецовым (1958), все они попадают в ряд микрозернистых (0,01—0,05 мм) и афанитовых (0,0001—0,01 мм).

Практически при изучении однослойных зернистых стенок плектогир можно наблюдать две сравнительно хорошо различимые разновидности: 1) стенка темная в шлифе, с неразличимыми зернами, иногда с присутствием небольшого количества несколько более крупных (но не выходящих за пределы микрозернистой структуры) светлых зерен; 2) стенка со значительным содержанием крупных, хорошо различимых светлых зерен кальцита размером до 0,04 мм, заключенных в более тонком микрозернистом кальците. Поскольку обычная, принятая в петрографии терминология для обозначения структуры этих стенок не применима, мы условно принимаем для них названия, соответственно, — тонкозернистая и грубозернистая. Первая характерна для большинства плектогир, вторая встречена у небольшого числа видов: *Plectogyra rjausakensis* (Lip.), *P. crassithea* (Lip.), *P. grandis* (Lip.), *P. latispiralis* (Lip.), *P. spinosa* (N. Tchern.).

Крупность зерен в стенке плектогир находится в зависимости от толщины стенки, в свою очередь, связанной с размерами раковины, и может меняться в пределах вида и даже на различных оборотах одного и того же экземпляра, например у вида *Plectogyra latispiralis* (Lip.), ввиду чего значение этого признака для выделения видов нам представляется довольно ограниченным.

Весьма существенным видовым признаком для плектогир является характер дополнительных отложений. Этот признак, наряду с формой раковины и характером разворачивания спирали, имеет большое значение также и для выделения видов рода *Eostaffella*, хотя в ряде случаев служит признаком более высоких таксономических категорий. В частности, мы вполне согласны с мнением С. Е. Розовской (1961) о необходимости выделения нового рода *Mediocris*, главным отличием которого является своеобразный характер дополнительных отложений.

Анализ признаков форм, имеющихся в нашем материале, позволил в ряде случаев формы, описанные ранее как варианты, рассматривать как самостоятельные виды, обладающие устойчивыми существенными отличиями от видов, вариантами которых они считались [см. описание видов *Plectogyra lenociniosa* (Schlyk.), *P. infrequentis* (Schlyk.), *Endothyranopsis sphaericus* (Raus. et Reitl.), *Pseudoendothyra supressa* (Schlyk.), *Eostaffella subvasta* Gan., *E. settella* Gan., *E. mstaensis* Gan., *E. attenda* Gan., *E. tenebrosa* Viss., *E. rhomboides* Raus., *E. angusta* Kir., *E. chomatifera* Kir., *E. acutiformis* Kir., *Tetrataxis magna* (Viss.)].

Все другие, менее значительные отличия форм, не имеющие систематического значения, или такие, систематическое значение которых пока не ясно, рассматриваются нами при описании отдельных видов.

БИОСТРАТИГРАФИЯ КАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

Изучение фораминифер с учетом данных о брахиоподах и кораллах позволило установить в каменноугольных отложениях и верхней части подстилающих их девонских отложений Каратау девять основных фаунистических комплексов, последовательно сменяющих друг друга в разрезе:

I. Комплекс однокамерных фораминифер и верхнедевонских брахиопод.

II. Комплекс с квазиэндомирами группы *Q. communis* (Raus.) и брахиоподами *Cyrtospirifer kurban* Nal., *C. julii* Dehée.

III. Комплекс многочисленных однокамерных фораминифер и редких верхнетурнейских плектогир.

IV. Комплекс многочисленных верхнетурнейских плектогир и других фораминифер, а также брахиопод и кораллов.

V. Комплекс многочисленных брахиопод (*Productus pugilis* Phill., *Pr. pinguis* M. W.) и визейских фораминифер — *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.).

VI. Комплекс многочисленных фораминифер и брахиопод, из которых ряд форм в других районах СССР не выходит за пределы среднего визе: *Eostaffella tenebrosa* Viss., *E. proikensis* Raus., *Plectogyra infrequentis* (Schlyk.), *Gigantoproductus striato-sulcatus* Schw.

VII. Комплекс с представителями группы *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.) и *Asteroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.), не характерными для отложений древнее верхнего визе, и с типично верхневизейскими брахиоподами *Gigantoproductus rectestrius* (Gröb.), *G. latissimus* Sow., *G. edelburgensis* Phill.

VIII. Комплекс, характеризующийся присутствием среднекаменноугольных *Eostaffella angusta* Kir., *E. acutiformis* Kir. и *Neoarchaediscus postrugosus* (Reitl.), совместно с видами, характерными для визе.

IX. Комплекс с многочисленными *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.) и другими видами, неизвестными в отложениях древнее башкирского яруса среднего карбона.

Эти комплексы и их последовательность хорошо выдерживаются в разрезах Каратау и западных отрогов Таласского Алатау (см. рис. 2 и табл. 3). Они позволяют выделять в каменноугольных отложениях рассматриваемой области нижний карбон, представленный нижним и верхним турне, нижним, средним и верхним визе, и средний карбон, представленный нижней частью башкирского яруса.

Фаменский ярус

Отложения фаменского яруса, представленные в Каратау известняками, мергелями и доломитами, в целом бедны фораминиферами. Однако последние довольно многочисленны в водорослевых известняках курсайского и шушаковского горизонтов, выделенных В. В. Бронгулевым (1957) в юго-восточной части Центрального Каратау.

Типичный для водорослевых известняков комплекс фораминифер (комплекс I) встречается в отложениях курсайского горизонта бассейна р. Хантаги. В них, кроме множества остатков синезеленых водорослей, имеющих в породе форму темных бобовидных образований с концентрической слонцостью, находятся многочисленные фораминиферы: *Archaeosphaera grandis* Lip., *Parathuramina* ex gr. *dagmarae* Sul., *P. tuberculata* Lip., *P. sulcimanovi* Lip., *P.* ex gr. *cushmani* Sul., *Vicinesphaera* sp., *Umbella* sp., *Eovolulina* sp., *Syniella* sp.; из них представители рода *Syniella* описаны Е. А. Рейтлингер (1948) из кембрийских отложений Якутии и И. А. Антроповым (1950) из отложений франского яруса верхнего девона востока Русской платформы. *Parathuramina* ex gr. *dagmarae* Sul. характерна главным образом для верхнего девона, остальные формы известны от верхнего девона до турнейского яруса включительно. В других частях разреза фаменского яруса, в том числе в отложениях, пограничных с карбоном, изученных нами в Центральном Каратау (разрезы по рекам Байдыр, Бирсек, Хантага, Куруктай, Улькенктай, район рудника Ачисай и Малом Каратау (Иректау, Байджансай, Ортасунгу), фораминиферы либо отсутствуют, либо представлены единичными архесферами и паратураминами. Возможно, к девону следует относить также отложения со своеобразным комплексом фораминифер, содержащим *Septatourayella rauserae* Lip., который был встречен в Центральном Каратау в разрезе по р. Аккуз (см. ниже).

КАРБОН

Каменноугольная система в Каратау и западных отрогах Таласского Алатау представлена нижним и средним отделами. Наиболее широко распространены отложения нижнего карбона. В юго-восточной части Центрального Каратау, в Юго-Восточном Каратау и западных отрогах Таласского Алатау нижний карбон в основном сложен известняками. В северо-западной части Центрального Каратау широкое развитие в разрезе нижнего карбона, особенно в нижней части турне, получают доломиты. В Малом Каратау существенную роль в разрезе играют обломочные породы — конгломераты, гравелиты, песчаники и аргиллиты. В небольших количествах терригенные отложения присутствуют также в Центральном и Юго-Восточном Каратау.

На южном склоне Большого Каратау и в Таласском Алатау, каменноугольные отложения обычно согласно подстилаются известняками фаменского яруса верхнего девона. Во многих районах Центрального Каратау наблюдаются случаи размыва на границе девона с карбоном и налегание карбона на породы нижней части фаменского яруса. На северном склоне Центрального Каратау карбон почти повсеместно с размывом налегает на девон, переходя местами трансгрессивно на более древние отложения, до протерозоя включительно.

Отложения среднего отдела каменноугольной системы распространены лишь в центральных частях наиболее прогнутых мульд в Центральном Каратау, Малом Каратау и Таласском Алатау. В Малом Каратау средний карбон представлен конгломератами с прослоями известняков,

в Центральном Каратау — известняками, доломитами, песчаниками, реже конгломератами, в Таласском Алатау это известняки и перекрывающие их отложения.

НИЖНИЙ КАРБОН (C₁)

В разрезе нижнего карбона Каратау и западных отрогов Таласского Алатау выделяются:

1. Турнейский ярус.

Нижний турне: а) слои с *Quasiendothyra communis* (комплекс II); б) слои с многочисленными однокамерными фораминиферами и редкими верхнетурнейскими плектогирами (комплекс III).

Верхний турне (комплекс IV).

2. Визейский ярус.

Нижний визе (комплекс V).

Средний визе (комплекс VI).

Верхний визе (комплекс VII).

Турнейский ярус (C₁^t)

Нижний турне (C₁^{t-1})

С л о и с *Q u a s i e n d o t h y r a c o m m u n i s* (C₁^{t-1} а)

Известняки и доломиты, содержащие комплекс II, с *Quasiendothyra communis*, распространены в рассматриваемой области довольно широко.

Фаунистически они лучше всего охарактеризованы в Малом Каратау, в районе Байджансае (междуречье Бозбутак — Коксай), где отложения с переходным от девона к карбону комплексом фауны были отмечены В. Ф. Беспаловым (1940) и И. И. Машкара (1938).

В байджансайском разрезе (междуречье Бозбутак — Коксай) слои с *Quasiendothyra communis*, сложенные внизу доломитами с прослоями известняков, сверху — известняками, общей мощностью около 450 м, согласно подстилаются доломитами фаунистически не охарактеризованного верхнего девона (?) и перекрыты известняками нижнего турне. В них встречен богатый комплекс фораминифер, включающий *Quasiendothyra communis* (Raus.) (много), *Q. kobeitusana* (Raus.), *Q. baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Chernyshinellina pygmaea* (Malakh.), *Plectogyra parakosvensis* Lip., *P. antuqua* (Raus.), *Eerlandia minima* Bir., *Tournayella* sp. и др., в том числе многочисленные однокамерные фораминиферы, а также водоросли *Parachaetetes* и др.

В разрезе, описанном на том же междуречье Бозбутак — Коксай С. Е. Колотухиной и А. И. Золкиной в 1952 г., *Quasiendothyra communis* найдена лишь в нижней его части, совместно с *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.) и *Cyrtospirifer* aff. *aquilinus* Rom., а выше присутствует *Quasiendothyra kobeitusana* Raus., *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.) и *Spirifer* (*Cyrtospirifer*) *julii* Dehée.

Отложения с *Quasiendothyra communis* (Raus.) в пределах Малого Каратау встречены, кроме того, в разрезе горы Иректау.

В западных отрогах Таласского Алатау слои с *Quasiendothyra communis* (Raus.) установлены в семи разрезах (Даубаба, Каракауз, Тюлькубас, Теректы, Камербастау и др.), в том числе в разрезе Тюлькубас — совместно с брахиоподами. Они представлены здесь серыми и светло-серыми комковатыми и пелитоморфными, преимущественно толстослоистыми известняками базальной пачки и темно-серыми и пепельно-серыми доломитами и известняками нижней части покрывающей их искристой (кашкаратинской) пачки. Мощность их в разрезах горы Каракауз около 400 м.

Эти отложения подстилаются темно-серыми тонкослоистыми известняками с редкими однокамерными фораминиферами. В разрезе Тюлькубас они содержат *Quasiendothyra* cf. *communis* (Raus.), *Earlandia minima* (Bir.), многочисленные однокамерные фораминиферы, водоросли *Ortonella* и брахиоподы *Plicatifera* cf. *gorskii* Nal., *Pl.* cf. *niger* Goss., *Cyrtospirifer* cf. *kurban* Nal.

В разрезе Камербастау в базальной пачке совместно с *Quasiendothyra communis* (Raus.) и квазиэндотирами из этой группы встречены редкие *Septaglomospiranella* cf. *primaeva* (Raus.), *Tournayella* sp., *Plectogyra* cf. *recta* (Lip.), *Tikhinella* cf. *multiformis* (Lip.), *Uralinella bicamerata* Вук. и др., в Теректы — редкие *Paracaligella antropovi* Lip., а в разрезе Даубаба — редкие *Tikhinella multiformis* (Lip.) и единичные *Septatournayella malakhovae* Lip. Этим формам повсеместно сопутствуют довольно многочисленные однокамерные фораминиферы. Весьма близкий комплекс заключен также в лежащих выше доломитах кашкаратинской пачки в разрезах Даубаба и Каракауз.

В Юго-Восточном Каратау, в разрезах Боролдайского хребта, по рекам Боролдай и Карагашты, отложения с *Quasiendothyra communis* представлены светлыми известняками базальной пачки и покрывающими их серыми доломитами искристой (кашкаратинской) пачки с подчиненными прослоями известняков.

В нижней части базальной пачки М. А. Арсовским найдены брахиоподы *Cyrtospirifer* ex gr. *vepreuili* Nal., *Cyrtospirifer* cf. *kurban* Nal., *Martinia* cf. *praeglabra* Sok. и *Camarotoechia* cf. *panderi* (Semenov et Moeller). Фауна, по заключению определявших ее Р. Е. Алексеевой и М. И. Щербаковой, — переходная от девона к карбону. В выше лежащих отложениях базальной пачки встречены однокамерные фораминиферы *Earlandia minima* (Bir), *Paracaligella antropovi* Lip. и *Plectogyra* sp., а в кровле кашкаратинской пачки, кроме того, — *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Quasiendothyra* cf. *communis* (Raus.) и *Chernyshinellina pygmaea* (Malakh.).

В Центральном Каратау слои с *Quasiendothyra communis* наиболее разнообразны. В юго-восточной части хребта, до р. Хантаги на западе, они представлены залегающими на фамене и более древних отложениях, литологически выдержанными в пространстве светлыми известняками базальной пачки, мощностью 30—65 м, с известняковой брекчией в основании, и покрывающими их черными доломитами искристой пачки, мощностью 40—70 м; на северном склоне хребта, в горах Караадыр и Босаги, в рассматриваемых отложениях появляются песчаный материал и галька докембрийских мраморов и сланцев.

К западу от р. Хантаги слоям с *Quasiendothyra communis* соответствуют палеонтологически немые доломиты и известняки, тесно связанные с фаунистически охарактеризованным фаменом.

Из 15 изученных в Центральном Каратау разрезов *Quasiendothyra communis* Raus. найдена только в одном, а другие многокамерные фораминиферы и брахиоподы — в пяти разрезах.

В наиболее типичном для Центрального Каратау виде слои с *Quasiendothyra communis* развиты на Бельмазарском плато, в пределах которого они были изучены по рекам Алмалысай, Икансу и буровым скважинам 2124, 2129, 2131 и 2137. В основании разреза, на границе с фаменом, здесь развита брекчия — известняковая, образующая выдержанный в пространстве на многие километры пласт, местами слоистая; в ней присутствует хорошо окатанный материал и сама брекчия заполняет карманы в подстилающих породах фамена, из чего можно сделать вывод об осадочном ее происхождении. Мнение об осадочном происхождении этой брекчии, первоначально высказанное И. И. Машкара (1939), в последнее время подтверждено В. В. Бронгулевым и А. А. Стихотворцевой (1958). Между

брекчией и подстилающими ее породами девона наблюдается ясно выраженное угловое несогласие. Вверх по разрезу брекчия сменяется известняками базальной пачки. Известняки серые и светло-серые, пелитоморфные; вместе с брекчией мощность их 30—65 м. Из органических остатков здесь определены архесферы и паратураммины. Отложения лежащей выше искристой пачки в том же районе представлены черными доломитами, мощностью 40—48 м, с *Paracaligella antropovi* Lip., *Plectogyra belmasarica* Bog. et Juf., *Chernyshinellina pygmaea* (Malakh) и однокамерными фораминиферами. Из брахиопод здесь же встречены *Cyrtospirifer kurban* Nal. и (по устному сообщению Н. А. Пигулевского) *Cyrtospirifer julii* Dehée, а из кораллов — *Caninia cornucopiae* Mikh.

Из других разрезов рассматриваемых отложений на месторождении «Смена» в искристой пачке встречены *Brunsiina* cf. *uralica* Lip., *Earlandia minima* (Bir.), архесферы, паратураммины и другие однокамерные фораминиферы, а из брахиопод — *Cyrtospirifer kurban* Nal.

На южном склоне Центрального Каратау, в бассейне р. Актас, известнякам базальной пачки, возможно, соответствуют согласно лежащие на девоне светлые, почти белые массивные известняки мощностью 300 м. По М. С. Волковой (1936, стр. 23), в этих известняках непосредственно над верхнедевонской толщей встречены *Productus* aff. *kassini* Nal., *Pugnax pugnax* Mart., *Productus* cf. *peculiaris* Schum. и *Dielasma calhounensis* Well. М. С. Волкова (1936) и И. И. Машкара (1939) считают, что эти известняки одновозрастны известнякам базальной пачки.

В остальных разрезах в базальной и искристой пачках Центрального Каратау встречены только однокамерные фораминиферы, характерные также для комплекса III. Однако пространственная выдержанность этих пачек, в ряде случаев непосредственно прослеживающихся по простираанию на значительные расстояния, не оставляет сомнений в принадлежности их повсеместно к слоям с *Quasiendothyra communis* (Raus.).

Большой интерес представляют отложения, развитые в районе правобережья р. Амансай (рис. 2). Здесь, непосредственно на зеленых и красных брекчиях и аргиллитах тюлькубашской свиты, в белых известняках и покрывающих их черных доломитах с подчиненными прослоями глинистых известняков встречены *Quasiendothyra* cf. *communis* (Raus.), *Plectogyra latispiralis* (Lip.), *Chernyshinellina* cf. *pygmaea* (Malakh.), *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), *Uralinella bicamerata* Вук. и другие фораминиферы, преимущественно однокамерные. В то время из глинистых известняков и доломитов этого разреза А. И. Сидяченко определены брахиоподы *Chonetes setigera* Hall., *Plicatifera* cf. *praelonga* (Sow.), *Pl. menneri* Sidiachenko, *Pl.* cf. *kassini* Nal., *Waagenoconcha* cf. *oreliana* (Möll.), *Adolfia talassica* (Vasiljeva), *Camarotoechia* ex gr. *panderi* (S. M.) и *Cyrtospirifer* sp. indet., рассматриваемые как верхнефаменские.

Заканчивая рассмотрение слоев с *Quasiendothyra communis* в Центральном Каратау, нельзя не упомянуть о своеобразном комплексе фораминифер, содержащем *Septatourneyella rauserae* Lip.

Этот комплекс встречен только в одном разрезе, в бассейне р. Аккуз (рис. 3), в мощной толще карбонатных пород¹, перекрывающихся, по данным В. В. Бронгулеева (1957), отложениями базальной и искристой пачек. В комплексе, кроме однокамерных фораминифер, известных от девона до турне, присутствуют *Uralinella bicamerata* Вук., *Tikhinella* aff. *teaspis* Вук. и водоросли *Epiphyton* и *Izhella*, по литературным данным известные только из девона. Из многокамерных фораминифер здесь встречены *Septatourneyella rauserae* Lip., *Quasiendothyra* cf. *communis* (Raus.), *Q. baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Plectogyra antiqua* (Raus.) и *P.* cf. *latispiralis* Lip.

¹ В. В. Бронгулеев (1961) эту толщу выделяет под названием амансайской свиты верхнего фамена.

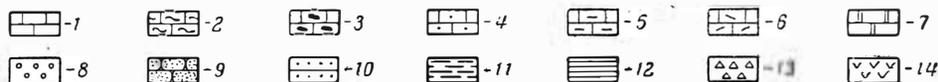
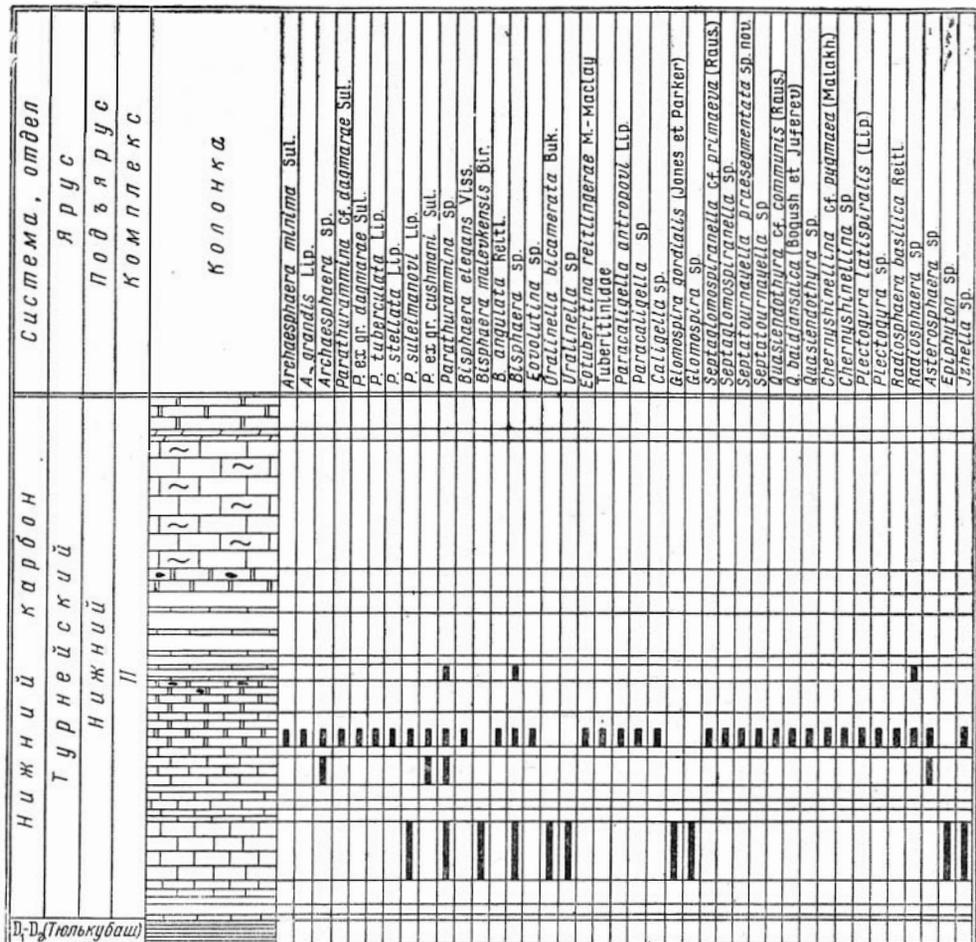


Рис. 2. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе по р. Амансай:

1 — известняки; 2 — известняки кремнистые; 3 — известняки с кремнями; 4 — известняки песчаные; 5 — известняки глинистые; 6 — известняки с туфовым материалом; 7 — доломиты; 8 — конгломераты; 9 — песчаники; 10 — алевролиты; 11 — аргиллиты; 12 — сланцы; 13 — брекчии; 14 — вулканогенные породы

От широко распространенного в Каратау и западных отрогах Таласского Алатау комплекса с *Quasiendothyra communis* (Raus.), *Chernyschinellina pygmaea* (Malakh.) и др., заключенного в светлых известняках базальной пачки и покрывающих их черных доломитах, рассматриваемый комплекс отличается присутствием *Septatourayella rauserae* Lip., *Multiseptida akkusica* sp. nov. и водорослей *Epiphyton* и *Izhella*, не встречаемых в слоях с *Quasiendothyra communis* Каратау и Таласского Алатау, а также отсутствием типично каменноугольных *Chernyschinellina pygmaea* (Malakh.), *Cyrtospirifer julii* Dehée и других видов, встречающихся в слоях с *Quasiendothyra communis* Каратау и Таласского Алатау.

Отмеченные особенности комплекса фораминифер и своеобразие литологического состава отложений с *Septatourayella rauserae* дают основание предполагать, что они являются более древними, чем слои с массовой *Quasiendothyra communis*. Возможно, их следует сопоставлять с зоной *Septatourayella rauserae* Русской платформы.

Видами, общими для слоев *Quasiendothyra communis* Каратау и Таласского Алатау, не встречающимися в этих областях за пределами рассматриваемых отложений, являются *Q. communis* (Raus.) (Малый Каратау, Таласский Алатау, Юго-Восточный и Центральный Каратау), *Chermyshinellina pygmaea* (Malakh.) (Малый, Юго-Восточный и Центральный Каратау), *Cyrtospirifer kurban* Nal. (Таласский Алатау, Юго-Восточный и Центральный Каратау) и *Cyrtospirifer julii* Dehée (Малый и Центральный Каратау).

Из изложенного следует, что на территории Каратау и западном окончании Таласского Алатау широко распространены слои с комплексом фауны, содержащим представителей группы *Q. communis* (Raus.), *Chermyshinellina pygmaea* (Malakh.), *Cyrtospirifer julii* Dehée и др. Они повсеместно залегают выше фаунистически охарактеризованного фанена и ниже отложений с комплексом многочисленных однокамерных фораминифер и редких верхнегурнейских плектогир. Исходя из состава органических остатков и определенного во всей рассматриваемой области положения в разрезе, слои с *Quasiendothyra communis* Каратау и Таласского Алатау могут быть сопоставлены с зоной массовой *Q. communis* и хованскими слоями Русской платформы, лывенским горизонтом Урала и коктерекским горизонтом восточной части Таласского Алатау, т. е. с отложениями, обычно сопоставляемыми со слоями этрень Западной Европы (см. табл. 2).

Слои с многочисленными однокамерными фораминиферами и редкими верхнегурнейскими плектогирами (C_1^{t-1} в)

Известняки и доломиты с комплексом III распространены в Каратау и Таласском Алатау повсеместно.

В Малом Каратау, в междуречье Бозбутах — Коксай, рассматриваемые отложения, представленные известняками мощностью 282 м, вниз по разрезу без следов перерыва сменяются известняками с *Q. communis*, вверх — известняками верхнего турне. В них встречены архесферы, паратураммины, бисферы, туберитины и другие примитивные фораминиферы (см. табл. 3).

В западных отрогах Таласского Алатау отложения с рассматриваемым комплексом были изучены в четырех разрезах (гора Каракауз, рудник Тюлькубас, месторождение Каракауз и р. Даубаба).

В разрезе горы Каракауз отложения с комплексом III представлены серыми и светло-серыми, иногда розоватыми известняками, доломитистыми известняками и доломитами верхней части кашкаратинской пачки. Общая мощность их 80 м. Из фораминифер здесь встречены единичные *Plectogyra* cf. *kosvensis* (Lip.), *P. kirgisana* (Raus.) и многочисленные однокамерные фораминиферы.

Выше в том же разрезе залегают светло-серые и серые, обычно толсто-слоистые известняки бельмазарской пачки мощностью 200 м. В них, кроме однокамерных фораминифер, встречены *Plectogyra* cf. *inflata* (Lip.), *Spiroplectamina* sp. Эти отложения покрываются известняками верхнего турне и подстилаются доломитами нижней части кашкаратинской пачки, относимой к слоям с *Quasiendothyra communis*. В разрезе Тюлькубас, где верхняя часть кашкаратинской пачки, подобно нижней, представлена доломитами, нижняя граница отложений с комплексом III литологически не выражена.

В верховьях р. Даубаба в светлых известняках бельмазарской пачки мощностью 360 м О. И. Сергуньковой (1933) встречены многочисленные

Верхний девон				Верхний девон (?)				Система, отдел				
Фаменский								Ярус				
								Подъярус				
I				Комплекс с <i>Septatournaella rauserae</i>				Комплекс				
								Колонка				
												<i>Eurlandia elegans</i> (Kaus et Reitt.)
												<i>Eurlandia</i> sp.
												<i>Archaeosphaera minima</i> Sul.
												<i>A. crassa</i> Lip.
												<i>A. grandis</i> Lip.
												<i>Archaeosphaera</i> sp.
												<i>Parathurammia dagmarae</i> Sul.
												<i>P. ex gr dagmarae</i> Sul.
												<i>P. bella</i> Reitt.
												<i>P. tuberculata</i> Lip.
												<i>P. spinosa</i> Lip.
												<i>P. stellata</i> Lip.
												<i>P. suleimanovi</i> Lip.
												<i>P. ex gr cushmani</i> Sul.
												<i>Parathurammia</i> sp.
												<i>Bisphaera elegans</i> Viss.
												<i>Bisphaera</i> sp.
												<i>Eovoluntina elementa</i> Antrop.
												<i>Eovoluntina</i> sp.
												<i>Uralinella bicamerata</i> Buk.
												<i>Uralinella</i> sp.
												<i>Cotuberitina rectlingerae</i> M.-Maclay
												<i>Tuberitinae</i>
												<i>Paracaligella antropovi</i> Lip.
												<i>Paracaligella</i> sp.
												<i>Calligella</i> sp.
												<i>Tikhinella aff. measpis</i> Buk.
												<i>Tikhinella</i> sp.
												<i>Septaglomospiranella primaeva</i> (Kaus.)
												<i>Septaglomospiranella</i> sp.
												<i>Septatournaella rauserae</i> Lip.
												<i>S. praesegmentata</i> Bogush et Juferev
												<i>Septatournaella</i> sp.
												<i>Quasiendothura cf. communis</i> (Kaus.)
												<i>Q. baidiansica</i> (Bogush et Juferev)
												<i>Q. ex gr communis</i> (Kaus.)
												<i>Quasiendothura</i> sp.
												<i>Plectonura cf. latispiralis</i> (Lip.)
												<i>P. antiqua</i> (Kaus.)
												<i>P. prisca</i> (Kaus et Reitt.)
												<i>Plectonura</i> sp.
												<i>Multiseptida akkusica</i> sp. nov.
												<i>Multiseptida</i> sp.
												<i>Radiosphaera basilica</i> Reitt.
												<i>Radiosphaera</i> sp.
												<i>Astrosphaera pulchra</i> Reitt.
												<i>Astrosphaera</i> sp.
												<i>Sphaerella</i> sp.
												<i>Radiina</i> sp.
												<i>Ephuton</i> sp.
												<i>Jzhella</i> sp.

20 0 20 40 60 80 м

брахиоподы: *Productus gorskii* Nal., *Pr. arcuatus* Hall., *Pr. laevicostus* White, *Schizophoria resupinata* Mart., *Orthotetes crenistria* Phill., *Leptaena rhomboidalis* Wilck., *Spirifer arcuatus* Hall., *S. laminosus* McCoy, *S. suborbicularis* mut. *kassini* Nal., *S. ex gr. tornacensis* Kon., *Syringothyris hannibalensis* Swall., по которым возраст заключающих их отложений определен ею как нижнетурнейский.

В Юго-Восточном Каратау отложения с комплексом III изучены в четырех разрезах по рекам Кашкарата и Боролдай. Они представлены белыми, обычно мраморизованными известняками бельмазарской пачки с характерной массивной текстурой. Описанные еще В. Н. Вебером (1941) под названием известняков-«обрывов», эти отложения изредка содержат остатки члеников криноидей. Из фораминифер в разрезе по р. Кашкарата, в 7 км выше впадения ее в р. Боролдай, из верхней части этих известняков определены *Archaeosphaera crassa* Lip., *Parathuramina tuberculata* Lip., *Earlandia minima* (Bir.), *Septatourayella?* sp. и *Plectogyra tuberculata* (Lip.). В остальных разрезах бельмазарской пачки встречены только однокамерные фораминиферы и редкие, не определимые до вида плектогиры. Мощность известняков бельмазарской пачки в этой области изменяется от 400 до 600 м.

В Центральном Каратау палеонтологически охарактеризованные отложения верхней части нижнего турне (отложения с комплексом III) известны лишь на юго-востоке области, до р. Хатанги на западе. Западнее определимые органические остатки встречены лишь в верхней части нижнего турне, в бассейне рек Баялдыр, Биресек, Кызыл-Ата.

Ввиду резких фациальных отличий верхней части нижнего турне на юго-востоке Центрального Каратау от одновозрастных образований на северо-западе той же области, они рассматриваются отдельно.

В юго-восточной части Центрального Каратау отложения с комплексом III развиты чрезвычайно широко. Их разрезы были изучены нами на Бельмазарском плато (разрезы по рекам Икансу, Алмалысай и буровым скважинам 2124, 2129, 2132 и 2137), по р. Актас, а из разрезов, составленных другими лицами, фауна определялась по рекам Турлан, Джаманктай и на месторождении «Смена».

Наболее типичным для данной области и полнее всего изученным является разрез Бельмазарского плато. На доломитах искристой пачки со *Spirifer kurban* Nal. (слой с *Quasiendothyra communis*) согласно лежат серые и светло-серые полосчатые известняки с прослоями доломитов (турланская пачка), охарактеризованные бедным комплексом однокамерных фораминифер. Мощность турланской пачки достигает 160 м.

Кверху известняки турланской пачки постепенно сменяются мощной толщей массивных белых известняков, которым И. И. Машкара дал название бельмазарского горизонта. Из органических остатков в известняках бельмазарской пачки встречены ядра крупных башенковидных гастропод, наутилоидей типа ортоцератид и мелкие, плохой сохранности брахиоподы.

Относительно хорошей сохранности фауна в верхней части бельмазарской пачки, по данным И. И. Машкара (1939), обнаружена В. В. Галицким по левому берегу р. Хантаги, ниже рудника, откуда определены: *Productus (Spinulocostus) var. floxima* Serg., *Schuchertella cf. chemungensis* Caur., *Pugnax accuminata* Mart., *Spirifer cf. sastubensis* sp. nov. (Serg.), *Spirifer (Gürichella) deflexus* Roem., *Brachythyris peculiaris* Schumm.

Нами в известняках бельмазарской пачки встречены весьма обильные архесферы, вицинесферы, паратураммины, радиосферы, эволютины и

Рис. 3. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе по р. Аккуз (условные обозначения см. на рис. 2)

другие однокамерные фораминиферы. В верхней части бельмазарской пачки, кроме однокамерных фораминифер, встречены редкие *Tournayella* cf. *discoidea* Dain var. *uralica* Grozd. et Leb., *Plectogyra rjausakensis* (N. Tchern.) и *P.* cf. *latispiralis* (Lip.).

В юго-восточной части Центрального Каратау известняки бельмазарской пачки повсеместно перекрыты выдержанной в пространстве пачкой искристо-полосчатых доломитов (искристо-полосчатый горизонт И. И. Машкара, 1939; второй горизонт тонкополосчатых известняков В. В. Галицкого 1936). Из фораминифер здесь встречены *Archaeosphaera crassa* Lip., *A. magna* Sul., *Vicinesphaera* sp., *Parathuramina tuberculata* Lip., *Bisphaera irregularis* Bir., *Paracaligella antropovi* Lip., *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.) и др. Мощность пачки 40—90 м.

Отложения лежащей выше аксайской пачки в южной части Бельмазарского плато (бассейн р. Икансу) начинаются темно-серыми, почти черными известняками. Известняки тонкозернистые, в целом средне- и толстослоистые, с тонкой волнистой слоистостью. Мощность их 19 м.

В известняках найдены многочисленные криноидеи, мелкие брахиоподы, единичные, небольших размеров, одиночные кораллы, колониальные кораллы и гастроподы.

Лежащая выше часть разреза сложена пелитоморфными светло-серыми и кремевыми известняками. Мощность их 80 м.

Из фораминифер в породах аксайской пачки данного разреза встречаются *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), *E.* cf. *minima* (Bir.), *E. moderata* (Malakh.), *E.* cf. *aljutovica* (Reitl.), *Archaeosphaera magna* Sul., *A. crassa* Lip., *A. grandis* Lip., *A. minima* Sul., *Parathuramina suleimanovi* Lip., *P. stellata* Lip., *P. tuberculata* Lip., *P. spinosa* Lip., *Vicinesphaera squalida* Antrop., *Bisphaera elegans* Viss., *B. malevkensis* Bir., *B. irregularis* Bir., *B. compressa* Reitl., *Rauserina* sp., *Eovolulina tujmasensis* Lip., *Uralinella* sp., *Neotuberitina maljavkini* (Mikh.), *Tournayella* cf. *discoidea* Dain var. *uralica* Grozd. et Leb. и *Plectogyra* sp. Мощность аксайской пачки 70—100 м.

Выше лежат фаунистически охарактеризованные известняки верхнего турне.

Ближкий комплекс фораминифер в отложениях с комплексом III встречен и в других разрезах юго-восточной части Центрального Каратау.

В северо-западной части Центрального Каратау в основании карбона залегает выделенный В. В. Эзом (1954) аккальынский горизонт, сложенный светло-серыми известняками и черными доломитами (см. табл. 1), — нерасчлененная толща верхнефаменских и нижнетурнейских отложений.

Лежащие выше отложения представлены серыми и темно-серыми толстослоистыми доломитами, перекрытыми выдержанной в пространстве пачкой искристо-полосчатых доломитов, иногда сильно брекчированных. В этой части разреза фауна отсутствует, за исключением единичных находок однокамерных фораминифер (разрез по р. Кызыл-Ата). Так как в восточной части Центрального Каратау пачка искристо-полосчатых доломитов подстилается известняками бельмазарской пачки, а в западной — доломитами, можно считать, что бельмазарская пачка в какой-то мере сопоставима с доломитами шукурганатской пачки (см. табл. 1).

Залегающие выше отложения по рекам Северный Биресек и Баялдыр представлены серыми, розоватыми, иногда зеленоватыми известняками и мергелями аксайской пачки с однокамерными фораминиферами, редкими *Plectogyra latispiralis* (Lip.), *P. menneri* Bog. et Juf., *Caninia cornucopiae* Mikh. и водорослями *Ortonella upensis* Bir., *Girvanella* sp., *Parachaetetes* sp. и др. Выше лежат известняки с фауной верхнего турне.

Таким образом, на всей территории Каратау и в западных отрогах Таласского Алатау выше слоев с *Quasiendothya communis* залегают отложения с многочисленными однокамерными фораминиферами; в верхней

части этих отложений к однокамерным фораминиферам обычно присоединяются редкие *Tournayella* cf. *discoidea* Dain var. *uralica* Grozd. et Leb., *Septatournayella malakhovae* Lip., *S. dainae* Lip., *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Chernyshinella* ex gr. *glomiformis* Lip., *Plectogyra inflata* (Lip.), *P. latispiralis* (Lip.), *P. tuberculata* (Lip.), *P. rjausakensis* (Lip.), *P. kosvensis* (Lip.), *P. menneri* Vog. et Juf. и некоторые другие (см. табл. 3).

Этот комплекс и стратиграфическое положение содержащих его отложений выше слоев с *Quasiendothyra communis* и ниже богато охарактеризованного фауной верхнего турне позволяют определить возраст этих отложений как нижнетурнейский.

Нижняя часть отложений с комплексом III, охарактеризованная обильными однокамерными фораминиферами, предположительно может быть сопоставлена с малевским, а верхняя — с упинским горизонтом Русской платформы и Урала. В отличие от малевского горизонта, бисферы в нижней части отложений с комплексом III встречаются не чаще других однокамерных фораминифер. Из видов, общих с упинским горизонтом, в верхней части описываемых отложений отмечено присутствие *Chernyshinella* ex gr. *glomiformis* Lip. и редких плектогир и турнеелид чернышинского типа. Таким образом, подобно упинскому горизонту, эта верхняя часть отложений с комплексом III «не имеет четко выраженного самостоятельного комплекса фораминифер, а является как бы преддверием черепетского горизонта» (Липина, 1955, стр. 7). Отличием верхней части отложений с комплексом III от упинского горизонта Русской платформы и Урала является редкость нахождения в них представителей группы *Chernyshinella glomiformis* и нормальные размеры многокамерных фораминифер. В Чаткало-Нарынской зоне отложениям с комплексом III соответствуют майликентский горизонт с однокамерными фораминиферами и лежащий выше темир-бастауский горизонт с *Plicatifera temirensis* Serg. (см. табл. 2), сопоставляемые с кассинским горизонтом Восточного Казахстана.

Верхний турне (C_1^{1-2})

В Малом Каратау, в междуречье Бозбутах — Коксай, верхний турне сложен главным образом известняками (рис. 4). Известняки темно-серые и желто-бурые, с желваками кремней, пелитоморфные и мелкозернистые, прослоями криноидные, брахиоподовые и фораминиферовые. Встречаются прослой песчаников и алевроитовых сланцев. Мощность их 327 м.

Кроме однокамерных фораминифер, встречены многочисленные *Spiroplectamina tchernyshinensis* Lip., *Quasiendothyra compta* Schlyk., *Plectogyra inflata* (Lip.), *P. latispiralis* (Lip.), *P. rjausakensis* (N. Tchern.), *P. parakosvensis* (Lip.), *P. tuberculata* (Lip.) и др. (см. в табл. 3 комплекс IV).

В междуречье Мынчабар — Бозбутах верхний турне, по В. Ф. Беспалову (1940), имеет следующее строение (снизу вверх):

1. Светло-серые, частью красновато-серые известняки среднего турне, содержащие членики криноидей и редких неопределимых брахиопод. Выше они становятся песчанистыми. В районе горы Актас эта часть свиты представлена песчаниками и конгломератами, среди которых встречены *Reticularia lineata* Mart., *Productus* sp. (aff. *plicatilis* Sow.) и редкие *Spirifer* sp. Мощность 280 м.

2. Черные лавы и тонкоплитчатые известняки, частично окремнелые, содержащие фауну верхнего турне — *Productus* ex gr. *scabriculus* Mart., *Spirifer* aff. *tornacensis* Kon., *Schizophoria resupinata* Mart., *Rhipidomella michelini* (Eveillé). Мощность 120 м.

3. Порфиновые лавы, туфы и туффиты, Мощность 40 м.

В западных отрогах Таласского Алатау, в разрезе горы Каракауз, белые известняки бельмазарской пачки нижнего турне вверх по разрезу сменяются серыми толстослоистыми известняками верхнего турне, с кремнями, окремнелыми кораллами, брахиоподами и многочисленными *Plectogyra rjausakensis* (N. Tchern.), *P. latispiralis* (Lip.), *P. inflata* (Lip.), *P. magna* (Lip.) и др. (см. табл. 3). Мощность 336 м.

По-видимому, из аналогичных отложений, по крайней мере частично, происходят определенные О. И. Сергуньковой (1933) из верховьев р. Даубаба многочисленные брахиоподы: *Productus scabriculus* Nal., *Pr. pustulosus* Phill., *Pr. lichwini* Liss., *Pr. sulcatus* Sow., *Pr. deruptus* Rom., *Pr. ex gr. semireticulatus* Mart., *Chonetes dalmaniana* Kon., *Leptaena analoga* Phill., *Rhipidomella michelini* (Eveillé), *Schizophoria swallovi* Hall., *Orthotetes crenistria* Phill., *Spirifer grimesi* Hall., *S. aff. tornacensis* Kon., *Sp. laminosus* McCoy, *Sp. suborbicularis* Hall., *Sp. ex gr. bisulcatus* Sow., *Syringothyris cf. subcuspidatus* Hall., *S. textus* Hall., *Athyris subtilita* Hall., *Retzia radialis* Phill., *Caninia* sp., *Phillipsia gisica* Web., *Ph. cf. eichwaldi* Fisch., *Griffithides seminiferus* Phill., *Reteporina* sp.

В Юго-Восточном Каратау белые мраморизованные известняки бельмазарской пачки нижнего турне вверх по разрезу сменяются темно-серыми и черными плитчатыми известняками с многочисленными линзами и желваками черных кремней и примазками красно-бурых глин.

На р. Кашкарата, в 7 км выше впадения ее в р. Боролдай, в рассматриваемых известняках встречены *Earlandia aljutovica* (Reitl.), *E. minima* (Bir.), *E. minor* (Raus), *Archaesphaera crassa* Lip., *A. grandis* Lip., *Parathurammia spinosa* Lip., *P. bella* Reitl., *P. ex gr. cushmani* Sul., *Vicinesphaera squalida* Antrop., *Bisphaera malevkensis* Bir., *Eotuberitina reitlinger* M.-Maklay, *Plectogyra ex gr. tuberculata* (Lip.) и *P. ex gr. latispiralis* (Lip.).

Бедность комплекса и плохая сохранность фауны не позволяют определить возраст заключающих его отложений точнее, чем турне. Однако, учитывая стратиграфическое положение (выше бельмазарской пачки нижнего турне) и петрографическое сходство с верхнетурнейскими отложениями Таласского Алатау и Центрального Каратау, возраст рассматриваемых отложений, вероятнее всего, можно определить как верхнетурнейский.

В Центральном Каратау верхний турне представлен отложениями оргайльсайской пачки (Эз, 1954; Богущ и Юферов, 1957), широко распространенной в пределах всей рассматриваемой области.

Отложения верхнего турне представлены выдержанной в пространстве толщей темно-серых и черных известняков с примазками, прослоечками и пачками желтых и розовых мергелей. В нижней части разреза преобладают тонкослоистые известняки и мергели, в верхней части — средне- и толстослоистые известняки. В известняках, особенно в верхней их части, много конкреций черных кремней. Фауна распространена по всему разрезу, но особенно много ее в верхней части толщи. Здесь встречаются многочисленные брахиоподы, колонии *Syringopora*, одиночные кораллы, из гастропод — *Bellerophon* и *Euomphalus*. Гастроподы и криноидеи тяготеют к нижним частям разреза, где брахиоподы и кораллы встречаются редко. Однокамерные фораминиферы распространены по всему разрезу, плектогиры и другие многокамерные фораминиферы в больших количествах появляются всегда на несколько метров, иногда десятков метров выше подошвы, а в отдельных случаях (Кызыл-Ата) — с середины пачки. На северном склоне хребта, в горах Караадыр, Келинчек, Сырнай, к северу и северо-востоку от Турланского перевала остатки ископаемых в отложениях верхнего турне встречаются реже, в разрезе появляются доломиты и обломочный материал в виде гравелитов, конгломератов и брекчий. В горах Келинчек, Сырнай и к северу от Турланского перевала конгломераты залегают в основании верхнего турне.

Эти отложения содержат богатый комплекс фораминифер, из которых определены: *Tournayella discoidea* Dain., *Septabrunsiina krainica* (Lip.), *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Chernyshinella glomiformis* Lip., *Quasiendothyra robinsoni* N. Tchern., *Q. urbana* Malakh., *Plectogyra inflata* (Lip.), *P. latispiralis* (Lip.), *P. rjausakensis* (N. Tchern.), *P. kosvensis* (Lip.), *P. tuberculata* (Lip.), *P. crassithea* (Lip.), *P. honesta* (Schlyk.), *P. menneri* Bog. et Juf., *P. turkestanica* Bog. et Juf. и мн. др. (см. табл. 3). Из брахиопод здесь же встречены: *Chonetes cf. papilionacea* Phill., *Ch.* aff. *papilionacea* Phill., *Productus viminalis* Whit., *P. burlingtonensis* Hall., *Spirifer tornacensis* Kon., *S. grimesi* Hall., *S. cinctus* Key., *S. bisulcatus* Sow., *S. gregori* Well., *Leptaena analoga* Phill.; из кораллов— *Caninia cylindrica* Scouler, *C. cf. djeskasganica* Volk., *C. (Caninophyllum) patula* Mich. var. *ulcundjesdensis* Volk., *Syringopora reticulata* Goldf., *S. parallela* Fischer., *S. ramulosa* Goldfuss., *Clisaxophyllum* aff. *anastomosum* Jü и др.

Из изложенного следует, что на территории Каратау и в западном окончании Таласского Алатау широко распространены известняки с кремнями, содержащие типично верхнетурнейских фораминифер и брахиопод. Комплекс фораминифер характеризуется смешением черепетских и кизеловских видов, при явном преобладании последних. Это сближает отложения верхнего турне Каратау с разрезом верхнего турне Южного Урала, где, по О. А. Липиной (1960, стр. 103), состав фауны черепетского горизонта близок к кизеловскому, Отложения верхнего турне Каратау и Таласского Алатау соответствуют коксуйскому и талдыбулакскому горизонтам региональной стратиграфической схемы карбона Средней Азии (1959 г.). Саргардонский горизонт, охарактеризованный бедным комплексом фораминифер, может быть сопоставлен с отложениями IV комплекса Каратау только условно. Отложениям с IV комплексом соответствуют, по-видимому, тайдонская и фоминская зоны Кузнецкого бассейна и русаковский горизонт Восточного Казахстана.

Визейский ярус (C_1^V)

Распространение в Каратау отложений визейского яруса тесно связано с областями развития турне, где визейские отложения, а местами и покрывающие их более молодые осадки карбона сохранились от последующего размыва в осевых частях синклиналильных структур.

Визейский ярус в Каратау и Таласском Алатау представлен отложениями с V, VI и VII фаунистическими комплексами, описанными ниже, соответственно, как нижний, средний и верхний визе.

Нижний визе (C_1^{V-1})

Выше богатых фауной верхнетурнейских известняков в Каратау и изученной части Таласского Алатау повсеместно залегает отчетливо выделяющаяся во всех разрезах, обогащенная терригенным материалом толща пород, получившая в Центральном Каратау название казанбузарской пачки (Эз, 1954; Богущ и Юфев, 1957). Эта пачка, по-видимому, соответствует, по крайней мере частично, описанной М. М. Бронниковым (1905), В. Н. Вебером (1905) и Д. В. Наливкиным (1926) свите кремнистых и глинистых сланцев, известняков и песчаников с *Productus semireticulatus*, *P. corrugatus* McCoу и др., залегающей ниже известняков с *Productus giganteus* Mart. И. И. Машкара (1939) и М. М. Волкова (1936) песчано-сланцевую толщу, залегающую выше известняков с кремнями (оргайльсайская пачка) и ниже визейских известняков, отнесли к верхнему турне. Нами (1957), на основании изучения фораминифер с учетом брахиопод, эти отложения рассматриваются как нижневизейские.

Нижняя граница казанбузарской пачки и ее аналогов в Каратау и Таласском Алатау в большинстве разрезов отчетливо прослеживается по смене пород и фаунистических комплексов. Органогенные известняки оргайлысайской пачки с типично верхнетурнейским комплексом плектогир (комплекс IV) резко, но без следов размыва сменяются песчаниками, алевролитами, аргиллитами с подчиненными прослоями известняков с *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) и многочисленными *Tetrataxis* (комплекс V).

Однако в некоторых разрезах (Турлан, Биресек и Каракауз) в кровле оргайлысайских (верхнетурнейских) известняков встречен своеобразный комплекс фораминифер, содержащий, наряду с типичными верхнетурнейскими *Plectogyra latispiralis* (Lip.), *P. cf. kosvensis* (Lip.), *Septabrunsiina krainica* (Lip.) и др., характерные для визе *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), *Plectogyra bradyi* (Mikh.), *Tetrataxis cf. eominima* Raus. и др.

Так, в разрезе горы Каракауз (Таласский Алатау) в верхних 1—5 м оргайлысайских известняков встречались часто следующие формы: *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), *Plectogyra inflata* (Lip.), *P. magna* (Lip.), *P. rjausakensis* (N. Tchern.) и др. Менее часто встречались *Glomospira* sp., *Plectogyra kirgisana* (Raus.), *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *P. similis* (Raus. et Reitl.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *P. bradyi* (Mikh.), *P. cf. kosvensis* (Lip.), *P. belmasarica* Bog. et Juf., *P. latispiralis* (Lip.), *Planoarchaediscus spirillinoides* Raus., *Asterosphaera pulchra* Reitl. и др.

В разрезе по р. Турлан (Центральный Каратау) в сходном, но более бедном комплексе наблюдается совместное нахождение *Archaesphaera crassa* Lip., *Septabrunsiina krainica* (Lip.), *Quasiendothyra umbonata* sp. nov., *Planoendothyra turlanica* Bog. et Juf., *Archaesphaera crassa* Lip. и *Tetrataxis eominima* Raus. Эти комплексы по сочетанию турнейских и визейских форм напоминают фауну луньевского горизонта, занимающего аналогичное положение в разрезе и относимого к визейскому ярусу (Малахова, 1959; Рейтлингер, 1960; Гроздилова и Лебедева, 1960).

Таким образом, можно предполагать в Каратау и Таласском Алатау присутствие самых древних горизонтов нижнего визе, вопрос об объеме и распространении которых требует более детального изучения фауны, литологического состава и взаимоотношений казанбузарской карбонатно-терригенной пачки и подстилающих оргайлысайских известняков.

Комплекс V, характеризующий казанбузарскую карбонатно-терригенную пачку, весьма беден по родовому и видовому составу фораминифер, что, видимо, связано с неблагоприятными фаціальными условиями (возможно, с обилием терригенного материала).

Из наиболее полных разрезов этой пачки можно отметить в Центральном Каратау — Костобе, Северный Актас, Биресек и Турлан, в Таласском Алатау — Каракауз, а в Малом Каратау — Ортасунгу.

В Центральном Каратау казанбузарская пачка сложена зеленоватосерыми мелко- и тонкозернистыми песчаниками, алевролитами, темносерыми аргиллитами, мергелями и серыми глинистыми и песчанистыми известняками, переполненными остатками брахиопод, кораллов и мшанок. В верховьях р. Костобе в этой толще появляются доломиты, черные и полосчатые, и прослой грубозернистых песчаников и гравелитов. Мощность казанбузарской пачки изменяется от 80 до 330 м.

Из фораминифер в ней встречены *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), *Tetrataxis* aff. *parviconica* Reitl., *Plectogyra cf. prisca* (Raus. et Reitl.) и *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.). Отсюда же определены брахиоподы: *Productus deruptus* Röm., *P. burlingtonensis* Hall., *P. pinguis* M. W., *P. crawfordswillensis* Well., *Chonetes ischimica* Nal., *Schizophoria resupinata* Mart., *Rhipidomella altaica* Tolm., *Leptaena* ex gr. *analoga* (Phill.), *Cliothyris roussii* Lev., *Orthotetes keokuk* Hall., *Athyris*

lamellosa (Eveillé), *Reticularia pseudolineata* (Hall.), *Brachythyris suborbicularis* Hall., *Spirifer grimesi* Hall., *S. cinctus* Key и кораллы: *Caninia* (*Caninophyllum*) *patula* var. *ulcundjesdensis* Volk., *C. mefferti* Gorsky, *Clisaxophyllum* aff. *anastomosum* Jü.

В биресекском и турланском разрезах отложения казанбузарской пачки сверху постепенно сменяются криноидно-мшанковыми известняками, которые были выделены еще И. И. Машкара (1939) как горизонт мшанковых известняков. Мощность пачки мшанковых известняков 50 м. Из фораминифер в них встречен *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.). И. И. Машкара отмечает присутствие в этом горизонте *Productus dixarevae* Serg. М. И. Щербаковой и Т. А. Добролюбовой отсюда определены *Productus crawfordsvillensis* Well., *P. pinguis* M. W., *P. pinguis* var. *munda* Sar., *P. burlingtonensis* var. *gidensis* Nal., *Buxtonia scabriculoides* (Paekelm), *Spirifer grimesi* Hall., *Caninia* (*Caninophyllum*) *patula* var. *ulcundjesdensis* Volk., *C. spumosa* Gorsky, *Zaphrentis* sp. Этот комплекс очень близок к казанбузарскому, а известняки мшанковой пачки, по-видимому, являются фацией верхней части казанбузарской пачки.

Выше мшанковой пачки в турланском разрезе залегает толща светло-серых и серых известняков, мощностью около 100 м с комплексом фауны, возраст которой может быть установлен в пределах нижнего — среднего визе: *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), *Plectogyra* cf. *prisca* (Raus. et Reitl.), *P. kirgisana* (Raus.), *Mediocris mediocris* (Viss.), *Gigantoproductus* sp., *Lithostrotion* sp., остатками гастропод и криноидей. В лежащих выше известняках присутствует *Striatifera striata* (Fisch.). В биресекском разрезе непосредственно выше мшанковой пачки залегают известняки, в нижних 50 м — с фораминиферами и брахиоподами нижнего и среднего визе, а выше с типично средневизейской фауной; в разрезах Костобе и Актас светлые известняки в самом основании актасского разреза, содержащие средневизейские *Mediocris breviscula* (Can.) и *Eostafella mosquensis* Viss., залегают непосредственно на казанбузарской пачке.

В Таласском Алатау нижневизейские отложения изучены нами на северном склоне горы Каракауз и в верховье р. Машат. В этих разрезах, как и в Центральном Каратау, отчетливо выделяется казанбузарская пачка, сложенная здесь темными известняками и черными известковистыми аргиллитами общей мощностью от 370 до 800 м. Известняки представлены органогенными, преимущественно брахиоподовыми, кораллово-брахиоподовыми и криноидными разностями. Из других органических остатков в них присутствуют мшанки, трилобиты, гастроподы и фораминиферы. Встречаются прослойки песчанистых и глинистых известняков и известняки с кремнями. К востоку количество обломочного материала в казанбузарской пачке убывает. Органогенные известняки казанбузарской пачки согласно налегают на известняки верхнего турне и также согласно перекрыты толщей светлых известняков, нижняя часть которой соответствует среднему визе.

Из фораминифер в казанбузарской пачке встречены *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), *Tetrataxis minima* Lee et Chen, *T. conica* Ehrenb., *T. aff. angusta* Viss., *T. eominima* Raus., *T. aff. eominima* Raus., *T. aff. parviconica* Lee et Chen, *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.). Из брахиопод определены: *Dictyoclostus deruptus* (Röm.), *D. pinguis* M. W., *D. crawfordsvillensis* Well., *D. ex gr. setigerus* (Hall.), *Buxtonia* cf. *scabricula* (Mart.), *Spirifer attenuatus* Sow., *S. aff. tornacensis* Kon., *Brachythyris suborbicularis* Hall., *Athyris lamellosa* Lev., *Leptaena analoga* Phill., *Schizophoria resupinata* (Mart.).

Видимо, этим отложениям соответствуют известняки с *Productus deruptus* Röm. и *Spirifer grimesi* Hall. по схеме О. И. Сергуньковой (1957, 1960), которые она ранее (1933) относила к верхнему турне.

В Малом Каратау нижний визе изучен нами в разрезе по р. Ортасунгу,

в ее среднем течении. Здесь на толще черных порфиров залегают (снизу вверх):

1. Известняк окремнелый, черный, с раковистым изломом, плитчатый. Мощность 26 м.

2. Известняк светло-серый, почти белый, тонко- и среднеслоистый. В слое наблюдается чередование известняков: а) белых криноидных, б) темно-серых пелитоморфных и в) криноидно-брахиоподовых с мелкой галькой темно-серых сланцев (рис. 5).

Встречен прослой желтовато-бурого среднезернистого песчаника. Брахиоподы мелкие и крупные, найдены мелкие *Euomphalus*, нежные сетчатые мшанки и редкие одиночные кораллы. Из брахиопод определены *Dictyoclostus deruptus* Röm., *Buxtonia* ex gr. *scabricula* (Mart.), *Chonetes* sp., *Linoproductus tenuistriatus* (Vern). *Spirifer grimesi* Hall., *Brachythyris* cf. *atbasarica* Nal., *B.* cf. *suborbicularis* Hall., *Rhipidomella* ex gr. *melcheli* (Eveillé).

Фораминиферы представлены *Ammodiscus planus* (Möller) и *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.). Мощность 22 м.

Задержано 43 м.

3. Известняки-ракушечники с мелкими брахиоподами, светло-серые и черные, средне- и толстослоистые, песчаные. Мощность 12 м.

Отсюда определены многочисленные *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), реже встречаются *Ammodiscus planus* (Möller) и *Plectogyra* cf. *prisca* (Raus. et Reithl).

4. Песчаники желто-бурые, грубозернистые, тонко- и среднеслоистые, сверху толстослоистые, известковистые, с прослоями светло-серых и черных, иногда окремнелых песчаных известняков. В кровле желто-бурый грубозернистый песчаник с банками крупных брахиопод. Определены *Brachythyris* cf. *suborbicularis* Hall., *Dictyoclostus* ex gr. *deruptus* Röm., *Productus* cf. *corrugato-hemisphaericus* Waugh. и *Archaediscus* sp. Мощность 26 м.

5. Аргиллит темно-серый, известковистый, переполнен брахиоподами. Определены *Brachythyris atbasarica* Nal., *Chonetes laguessiana* Kon., *Productus* cf. *corrugato-hemisphaericus* Waugh., *Overtonia* ex gr. *borodencovensis* (Tolm.), *Dictyoclostus deruptus* (Röm.), *D.* aff. *deruptus* (Röm), *Schizophoria resupinata* (Mart.), *Athyris lamellosa* (Eveillé), *Leptaena* aff. *analoga* (Phill.), *Reticularia* cf. *pseudolineata* Hall., *Spirifer* sp. Мощность 24 м.

Общая мощность нижнего визе 153 м.

В разрезе Байджанская (междуречье Бозбутак — Коксай) к нижнему визе предположительно относится венчающая разрез толща переслаивающихся темных аргиллитов, алевролитов, песчаников и кремней. Фауна в этой толще не найдена; однако, в верхней части подстилающих ее известняков с верхнетурнейским комплексом фораминифер встречены единичные *Brunsia* cf. *sygmoideal* Raus. и *Earlandia minor* (Raus.), известные в других районах только из отложений визе.

Анализ фауны, заключенной в казанбузарской и мшанковой пачках, показывает присутствие в них: а) неизвестных из отложений древнее визе *Productus pinguis* M. W., *P. dikarevae* Serg., *P.* cf. *corrugato-hemisphaericus* Waugh., *Buxtonia scabricula* Mart. и многочисленных представителей рода *Tetrataxis*; б) характеризующих верхний турне — нижний визе *Productus* (*Dictyoclostus*) *deruptus* Röm., *P. burlingtonensis* Hall., *Spirifer grimesi* Hall., *S. cinctus* Key, *Reticularia pseudolineata* (Hall.); в) многочисленных *Planoarchaediscus spirillinoides* Raus., в других районах СССР характерных для нижней части визейского яруса и неизвестных выше михайловского горизонта окского подъяруса Русской платформы (Гроздилова и Лебедева, 1960).

Совместное присутствие видов, одни из которых неизвестны из отложений моложе нижнего визе, в то время как другие не встречаются в отложениях

древнее визе, указывает на нижневизейский возраст комплекса и заключающих его отложений.

Наиболее вероятно эти отложения могут быть сопоставлены с нижней частью визейского яруса Европейской части СССР в пределах малиновского и яснополянского подъярусов.

В Акчеташской подзоне Чаткало-Нарынской структурной зоны Тянь-Шаня к описанным отложениям наиболее близки терригенные образования каракинской свиты, а в Чаткальском хребте — известняки пскемской свиты; отложения этих свит по региональной статиграфической схеме карбона Средней Азии (1959 г.) сопоставляются с ирисуйским, кшикаиндинским и кибрайским горизонтами визейского яруса.

Фаунистические комплексы, заключенные в нижней части известняков, покрывающих казанбузарскую и мшанковую пачки, часто имеют переходный характер, и нельзя отрицать возможной принадлежности в некоторых разрезах (Биресек, Костобе) нижней части этих известняков к нижнему визе. Однако резкое литологическое отличие их от подстилающих мшанковых известняков или терригенных отложений казанбузарской пачки дает основание с наибольшей вероятностью проводить границу нижнего и среднего визе по кровле мшанковой или казанбузарской пачки там, где мшанковые известняки отсутствуют.

Средний визе (C_1^{V-2})

Карбонатно-терригенные отложения с комплексом V в Центральном Каратау и Таласском Алатау покрываются толщей светло-серых слоистых известняков, а в Малом Каратау — известняками, песчаниками и конгломератами с комплексом VI.

В Центральном Каратау к среднему визе относится нижняя часть толщи светло-серых слоистых известняков с богатой фауной фораминифер, брахиопод и кораллов (комплекс VI), изученных в разрезах по рекам Костобе, Биресек, Турлан, Актас, Аристанды и др. (рис. 6). На северном склоне хребта (разрезы Турлан, Кашкарата) в разрезе существенное значение приобретают черные доломиты, глинистые и песчаные известняки. Мощность средневизейских известняков в разрезе Биресек составляет 224 м, по р. Аристанды 640 м, а по р. Актас от среднего визе, уничтоженного предверхневизейским размывом, остался слой известняка мощностью всего 0,2 м.

В комплексе фауны, встреченной в известняках среднего визе Центрального Каратау, большая роль принадлежит фораминиферам. Здесь присутствуют *Forschia parvula* Raus., *Plectogyra similis* (Raus. et Reitl.), *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *P. kirgisana* (Raus.), *P. inflata* (Lip.), *P. bradyi* (Mikh.), *P. omphalota* (Raus. et Reitl.) var. *infrequentis* (Schlyk.), *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Endothyranopsis* cf. *crassus* (Brady), *Pseudoendothyra struvei* (Raus.), *P. triznae* (Leb.), *Mediocris mediocris* (Viss.), *M. breviscula* (Gan.), *M. cupellaeformis* (Gan.), *Eostaffella mosquensis* Viss., *E. proikensis* Raus., *E. ikensis* Viss., *E. parastruvei* Raus., *Millerella tantilla* Gan., *Tetrataxis angusta* Viss., *T. paraminima* Viss., *Archaediscus moelleri* Raus., *A. krestovnikovi* Raus., *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) и др. Кроме того, определены *Productus scoticus* M. Wood., *P. dikarevae* Serg., *Gigantoproductus striato-sulcatus* (Schw.), *G. prigorowskyi* (Bolkh.), *Striatifera striata* (Fisch.), *Chonetes* cf. *ichimica* Nal., *Caninia* (*Caninophyllum*) *patula* var. *ulcundjesdensis* Volk., *Lithostrotion* aff. *portloeki* Edw., *L. aff. irregulare* Phill., *Syringopora ramulosa* Gold., *Palaeosmia murchisoni* Edw. et Haime var. *extravascularis* Gorsky (рис. 7).

В Таласском Алатау к среднему визе отнесена нижняя часть толщи светлых известняков мощностью от 104 м в разрезе горы Каракауз до 344 м в верховье р. Машат, согласно залегающих на казанбузарской

пачке. Заключенный в них богатый комплекс фораминифер (см. табл. 3) и брахиопод содержит большое количество видов, общих с Центральным Каратау. Из них можно отметить *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), *P. kirgisana* (Raus.), *P. inflata* (Lip.), *P. bradyi* (Mikh.), *Pseudoendothyra struvei* (Moell.), *P. triznae* (Leb.), *Mediocris medicris* (Viss.), *M. breviscula* (Gan.), *M. cupellaeformis* (Gan.), *Eostaffella ikensis* Viss., *E. parastruvei* Raus., *Millerella tantilla* Gan., *Tetrataxis paraminima* Viss., *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), а из брахиопод — *Dictyoclostus dikarevae* Serg.

Из форм, не встреченных в разрезах Центрального Каратау, здесь присутствуют *Plectogyra pannusaeformis* (Schlyk.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *Pseudoendothyra* cf. *struvei* (Moell.), *Mediocris ovalis* (Viss.), *Archaediscus magnus* Schlyk., а из брахиопод — *Dictyoclostus* cf. *deruptus* (Mart.), *D. ex gr. semireticulatus* (Mart.), *Productus sarsimbaii* Serg., *P. cf. productus* (Mart.), *Linoproductus tenuistriata* (Vern.).

В Малом Каратау разрез среднего визе литологически заметно отличается от разрезов Центрального Каратау и Таласского Алатау. Здесь в разрезе по р. Оргасунгу на переполненных брахиоподами известняках и аргиллитах нижнего визе залегают (снизу вверх):

1. Известняк черный, песчанистый, толстослоистый, сменяющийся вверх окремнелыми, белесого цвета, известняками-ракушечниками с брахиоподами и одиночными кораллами. Из фораминифер определены *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), *Eostaffella prisca* Raus., *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.). Мощность 20 м.

2. Известняки песчанистые, толстослоистые. Наблюдается чередование известняков: а) черных песчанистых, б) светло-серых песчанистых с примесью гравийного материала, в) ракушечников песчанистых с примесью гравийного материала. Встречены прослой желто-бурых грубозернистых песчаников. Здесь найдены: *Archaesphaera minima* Sul., *Parathuramina* ex gr. *cushmani* Sul., *Ammodiscus planus* (Moell.), *Forschia mikhailovi* Dain, *Plectogyra lenociniosa* (Schlyk.), *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *P. bradyi* (Mikh.), *Mediocris cupellaeformis* (Gan.), *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) и *Brachythyris suborbicularis* Hall. Мощность 32 м.

3. Песчаник желто-бурый, грубозернистый, массивного сложения, известковистый, подстилается и покрывается пластами известняка-ракушечника. Отсюда определены *Plectogyra* ex gr. *bradyi* (Mikh.), *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.). Мощность 120 м.

4. Песчаник грубозернистый, серо-зеленого цвета, толстослоистый. Мощность 20 м.

5. Конгломерат валунный; валуны окатанные, размером до 0,6 м. Состав валунов: а) известняк темно-серый, тонкослоистый, б) известняк зеленовато-серый, окремнелый, пелитоморфный, в) известняк черный, тонкозернистый, г) известняк серый, среднезернистый, известковистый, д) известняк детритусовый, песчанистый, е) песчаник тонкозернистый, зеленый, ж) сланец известковистый, зеленый.

Цемент песчано-гравийный, серо-зеленого цвета, известковистый. Мощность 6 м.

6. Песчаник светло-серый, разнозернистый, преимущественно грубозернистый, толстослоистый, нередко массивный. В верхней части песчаников два пласта средней и крупногалечного конгломерата с отдельными валунами. В кровле песчаник чередуется со светло-серым песчанистым известняком. Мощность 170 м.

7. Известняк светло-серый, мелкозернистый, средне- и толстослоистый, с подчиненными прослоями песчаников. Встречены многочисленные *Striatifera* sp. Мощность 5 м.

Задреновано 30 м.

8. Известняк-ракушечник светло-серый, песчанистый, образует хорошо выраженный в рельефе уступ высотой 8 м, состоит из среднеслоистых криноидных и брахиоподовых известняков с прослоями и линзами розовых аргиллитов. М. И. Щербаковой определены *Striatifera* sp. Из фораминифер встречены *Earlandia minor* (Raus.), *E. moderata* (Malakh.), *E. cf. aljutovica* (Reitl.), *Archaesphaera crassa* Lip., *Parathuramina suleimanovi* Lip., *Glomospira* sp., *Plectogyra* ex gr. *similis* (Raus. et Reitl.), *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *Eostaffella prisca* Raus., *Archaediscus krestovnikovi* Raus. Мощность 10 м.

9. Конгломерат средне- и крупногалечный с вишнево-красным глинисто-песчаным цементом. Мощность 24 м.

10. Известняк светло-серый, брахиоподо-гастроподовый, среднеслоистый, с прослоями красно-бурых мергелей; образует уступ высотой 8—10 м.

Верхняя часть слоя образована серым толстослоистым известняком. Из фораминифер встречены *Earlandia minor* (Raus.), *Forschia parvula* Raus., *Plectogyra infrequentis* (Schlyk.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *P. cf. kirgisana* (Raus.),

P. bradyi (Mikh.), *Mediocris* cf. *mediocris* (Viss.), *M. cupellaeformis* (Gan.), *Eostaffella* cf. *parastruvei* Raus., *E. prisca* Raus., а из брахиопод — *Striatifera* aff. *striata* (Fisch.).
Мощность 12 м.

Общая мощность 450 м.

Приведенные комплексы, включающие ряд видов, общих для разрезов Каратау и Таласского Алатау, в то же время содержат и много видов, общих с разрезами Русской платформы и Урала. В их числе есть виды, распространение которых в этих районах, как правило, не выходит за пределы окского подъяруса: *Forschia parvula* Raus., *Plectogyra infrequentis* (Schlyk.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *P. pannusaeformis* (Schlyk.), *Mediocris cupellaeformis* (Gan.), *M. ovalis* (Viss.), *Eostaffella protikensis* Raus., *Archaediscus magnus* Schlyk.; виды, неизвестные из отложений древнее окского подъяруса: *Plectogyra bradyi* (Mikh.), *Mediocris breviscula* (Gan.), *Eostaffella prisca* Raus., *E. subvasta* Gan., *E. mosquensis* Viss.; виды, верхняя граница распространения которых не поднимается выше веневского горизонта: *Ammodiscus planus* (Moell.) и *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.).

Присутствие этих видов существенно отличает комплекс VI от комплексов V и VII и позволяет сопоставлять содержащие его отложения с окским подъярусом Европейской части СССР.

В Чаткальском хребте им, видимо, соответствуют известняки ительгиунского и аксуйского горизонтов с *Gigantoproductus sarsimbaii* Serg., *Dictyoclostus dikarevae* Serg. и др.

Верхний визе (C₁^{v-3})

Отложения верхнего визе в Центральном Каратау и Таласском Алатау представлены толщей преимущественно карбонатных пород с богатой фауной фораминифер (комплекс VII), брахиопод и кораллов. В ряде разрезов (Биресек, Турлан, Каракауз, Машат) отложения верхнего визе составляют часть единой толщи светлых слоистых известняков, содержащей фауну от среднего визе до среднего карбона, и границы их устанавливаются лишь по смене фаунистических комплексов.

В Центральном Каратау такой тип разреза наблюдается по рекам Биресек и Турлан. Здесь в составе верхнего визе, мощностью 236 м в турланском и 160 м в биресекском разрезах, появляются доломиты, а в Турлане также песчаники и туфогенные породы.

В разрезе Аристанды в верхней части среднего и низах верхнего визе наблюдается присутствие терригенного материала.

В разрезе Актас верхний визе с размывом залегает на средневизейских известняках. В основании верхнего визе здесь лежит слой конгломерата. Мощность конгломерата непостоянна, но не превышает 3,0—7,5 м. Этот конгломерат, описанный еще М. С. Волковой (1936), состоит из хорошо окатанной гальки серых и темно-серых известняков и известняков с кремнями. М. С. Волкова отмечает присутствие в конгломерате также кварцевой гальки и сланцев; преобладает галька размером 1—2 см, но встречаются валуны размером до 0,5 м. В гальке известняка с кремнями встречены *Septabrunsiina krainica* (Lip.), *Chernyschinella glomiformis* Lip. и другая фауна верхнего турне, в гальках других пород найдена визейская фауна (*Tetrataxis minima* Lee et Chen). М. С. Волковой и нами в гальке известняка обнаружены верхнетурнейские брахиоподы. Следовательно, конгломерат состоит из гальки вернетурнейских и визейских пород.

Лежащая выше часть разреза верхнего визе на р. Актас сложена светло-серыми, серыми и розовыми известняками-ракушечниками с прослоями серых доломитов. Заканчивается разрез верхнего визе пластом красного, сильно ожелезненного аргиллита.

Из фораминифер в верхнем визе Центрального Каратау встречены *Plectogyra samarica* (Raus.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *P. prisca* (Raus. et

Reitl.), *P. kirgisana* (Raus.), *P. bradyi* (Mikh.), *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Endothyranopsis crassus* (Brady), *E. sphaericus* (Raus. et Reitl.), *Pseudoendothyra struvei* (Moell.), *Mediocris mediocris* (Viss.), *M. ovalis* (Viss.), *M. cupellaeformis* (Gan.), *Eostaffella mosquensis* Viss., *E. attenta* Gan., *E. parastruvei* Raus., *E. subvasta* Gan., *E. proikensis* Raus., *E. tenebrosa* Viss., *E. prisca* Raus., *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *E. angusta* Kir., *E. citata* sp. nov., *E. exilis* Grozd. et Leb., *E. subsphaerica* Gan., *Millerella kasakhstanica* Raus., *M. tantilla* Gan., *Asteroarchaediscus* ex gr. *baschkiricus* (Krest. et Theod.)

Из брахиопод определены: *Gigantoproductus rectestrius* Grob., *G. superbus* (Sar.), *Productus* cf. *edelburgensis* Phill., *P. subelegans* (Thomps.), *P. corrugato-hemisphericus* Waugh., *Striatifera striata* (Fisch.) и *P. concinnus* Sow.

В Таласском Алатау, в разрезах горы Каракауз около ж.-д. станции Састюбе и по р. Машат верхневизейские известняки тесно связаны с подстилающими их средневизейскими. Они, подобно последним, содержат богатый комплекс фауны с большим числом видов, общих со средним визе. Однако, кроме них, здесь появляются зоштаffelлы из группы *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.) и *Millerella kasakhstanica* Raus., позволяющие говорить о присутствии в известняках Таласского Алатау не только среднего, но и верхнего визе, нижняя граница которого, в некоторой мере условно, проводится по появлению упомянутых выше форм (рис. 8).

В Малом Каратау к верхнему визе предположительно относится толща конгломератов, покрывающая в разрезе Ортасунгу известняки и песчаники с фауной среднего визе и связанная постепенным переходом с лежащими выше конгломератами и известняками с комплексом VIII. Фауна в конгломератах не найдена. Конгломераты толстослойные и массивные, преимущественно средне- и крупногалечные, хотя встречаются также мелкогалечные и глыбовые. Галька большей частью хорошо окатана, встречаются конгломераты с плоской галькой. В отличие от среднего визе, в гальке конгломератов появляется много новых пород, а именно: а) известняки розовые и темно-розовые пелитоморфные; б) известняки розовые и темно-розовые песчанистые; в) кварциты темно-розовые мелкозернистые; г) песчаник бурый, с примесью гравийного материала, возможно, туфогенный; д) песчаник грубозернистый темно-розовый; е) кварц. Продолжает встречаться много зеленых хлоритовых сланцев. Цемент конгломератов глинисто-песчаный, вишнево-красного цвета, известковистый. В толще конгломератов встречаются пласты и линзы буровато-серых и зеленовато-серых песчаников и гравелитов и буро-красных аргиллитов. Описываемые отложения полого (падение $205^\circ \angle 20^\circ$) наклонены на юго-запад. Органические остатки не встречены. Мощность конгломератов 880 м.

В. Ф. Беспалов (1940), характеризуя конгломераты и песчаники визе, указывает на присутствие в них более древних пород хребта: в нижней части разреза — лав и переотложенных туфов и известняков верхнего турне, выше — известняков, как турнейских, так и ордовичских, кристаллических сланцев и песчаников среднего девона и т. п. Наши исследования подтверждают подмеченное В. Ф. Беспаловым изменение в разрезе состава гальки конгломератов: внизу — из более молодых, по мере разрушения хребта — из более древних пород.

В составе рассматриваемого VII комплекса фораминифер много видов, распространенных в других областях во всем визе, а также в среднем или верхнем визе. Однако в отличие от типично средневизейского комплекса фораминифер здесь присутствует целый ряд видов, неизвестных в других районах СССР из отложений древнее серпуховского подъяруса: *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *E.* ex gr. *pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *Millerella kasakhstanica* Raus., *Archaediscus* ex gr. *baschkiricus* (Krest. et Theod.) и единичные виды, типичные для более молодых отложений (*Eostaf-*

fella angusta Kir., *E. exilis* Grozd. et Leb.), что позволяет заключающие этот комплекс отложения сопоставлять с серпуховским подъярусом (включая протвинский горизонт, как это делает Е. А. Рейтлингер, 1954, 1957₁, 1960₂) Европейской части СССР. Этот вывод подтверждается составом встреченных в рассматриваемой части разреза брахиопод, из которых *Productus concinnus* Sow., *P. edelburgensis* (Phill.) и *Gigantoproductus rectestrius* (Gröb.) неизвестны из отложений древнее серпуховского подъяруса визе.

Рассматриваемым отложениям соответствуют машатская, кельтамашатская и кейкебильтауская свиты Таласского Алатау; первые две, характеризующиеся присутствием *Gigantoproductus edelburgensis* Phill., *G. giganteus* Mart., *G. rectestrius* Gröb., *Striatifera striata* Fisch., в региональной стратиграфической схеме Средней Азии получили название машатского и кельтамашатского горизонтов визе, а кейкебильтауская с *Productus concinnus* отнесена к наморскому ярусу и сопоставляется с горизонтами „а“ и „в“ свиты уя Кураминского хребта. В Чаткальском хребте им соответствуют угамская свита и нижняя часть наувалинской свиты.

СРЕДНИЙ КАРБОН (C₂)

Башкирский ярус (C₂¹)

В ряде разрезов Каратау и Таласского Алатау выше отложений верхнего визе имеется толща пород, в которой выделяются два комплекса фораминифер, позволившие отнести ее к среднему карбону и сопоставить с нижней частью башкирского яруса Русской платформы.

По фораминиферам в среднем карбоне Каратау и Таласского Алатау можно выделить:

- а) слои с *Eostaffella angusta* Kir.;
- б) слои с *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.).

С л о и с *E o s t a f f e l l a a n g u s t a* K i r. (комплекс VIII)

В Центральном Каратау, в разрезах Биресек, Турлан и Аристанды, выше верхневизейских известняков согласно залегает толща пород, преимущественно известняков, с многочисленными фораминиферами и брахиоподами.

В разрезе по р. Аристанды в известняках встречены прослои доломитов, в биресекском, в кровле, — пласт вишнево-красных аргиллитов, а в турланском разрезе известнякам подчинены прослои фиштакково-зеленых и вишнево-красных туфов, среди которых залегает пласт зеленых порфириров. Мощность слоев с комплексом VIII в Центральном Каратау изменяется в пределах от 100 до 500 м.

Из фораминифер в этих разрезах встречены *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Endothyranopsis sphaericus* (Raus. et Reitl.), *Mediocris mediocris* (Viss.), *Eostaffella paraikensis* Brazhn., *E. acuta* Grozd. et Leb., *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *E. citata* sp. nov., *E. angusta* Kir., *E. chomatifera* Kir., *E. acutiformis* Kir., *Millerella kasakhstanica* Raus., *Astroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.) и др.

В разрезах Турлан и Аристанды в рассматриваемых отложениях встречены *Gigantoproductus rectestrius* (Gröb.), *G. edelburgensis* (Phill.), *G. latissimus* (Sow.), *G. crassus* (Mart.), *Productus ex gr. concinnus* Sow., *Striatifera striata* (Fisch.), *Litostrotion* aff. *rossicum* Stuck., *Caninia cylindrica* Scoule.

В западных отрогах Таласского Алатау слои с *Eostaffella angusta* Kir. присутствуют в разрезах Машат и Каракауз. Они представлены здесь светлыми известняками, входящими в состав единой толщи известняков с фауной от среднего визе до среднего карбона. Мощность их 144—256 м.

Из фораминифер в этих разрезах встречены *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), *G. cf. dublicata* Lip., *Tolyppamina fortis* Reitl., *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Eostaffella mosquensis* Viss., *E. acutiformis* Kir., *E. protvae* Raus., *E. angusta* Kir., *E. citata* sp. nov., *Millerella umbilicata* Kir., *M. kasakhstanica* Raus., *Archaediscus krestovnikov* Raus. и др. (см. табл. 3). Отсюда же определены *Productus concinnus* Sow., *Dictyoclostus fligeli* Peckelm., *Plicatifer* ex gr. *humerosus* (Sow.), *Marginifera* aff. *longispina* (Sow.), *Striatifera striata* (Fisch.) var. *angusta* Jan., *Chonetes laguessiana* Kon.

Из видов, характеризующих комплекс VIII, около половины типичны для визейского яруса, например, такие, как *Forschia mikhailovi* Dain, *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Mediocris mediocris* (Viss.), *Eostaffella parastruvei* Raus., *Archaediscus krestovnikov* Raus. и др., или имеющие более широкое вертикальное распространение.

Вторую половину комплекса образуют представители группы *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.) и другие виды, большей частью не известные из отложений древнее среднего карбона и характерные главным образом для его нижней части. Здесь в наших разрезах впервые появляются *Eostaffella acutiformis* Kir., *E. chomatifera* Kir., *E. angusta* Kir., характерные для краснополянских слоев Европейской части СССР, *Eostaffella paraikensis* Brazhn., *E. acuta* Grozd. et Leb. и *Millerella umbilicata* Kir.; в большом количестве присутствуют *Asteroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.), обычные плектогиры из группы *Plectogyra bradyi* (Mikh.), много глобивальвулин и гломоспир.

Такая ассоциация видов позволяет сопоставлять рассматриваемую часть разреза с краснополянскими слоями Европейской части СССР, которые Е. А. Рейтлингер (1954, 1957₁) относит к нижней части башкирского яруса среднего карбона.

В Кураминской подзоне Чаткало-Нарынской структурной зоны отложениям с комплексом VIII, вероятно, соответствует горизонт «в» свиты уя.

С л о и с *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.)

Отложения с *Pseudostaffella antiqua* развиты в Центральном и Малом Каратау и в Таласском Алатау. В большинстве разрезов (исключение составляет разрез Актасской мульды и, возможно, Ортасунгу) они связаны постепенным переходом с лежащими ниже известняками с *Eostaffella angusta* Kir.

В Малом Каратау рассматриваемые слои развиты широко и наиболее полно охарактеризованы фаунистически. В изученном нами разрезе на р. Ортасунгу нижняя часть этих слоев сложена толщей аргиллитов, песчаников, гравелитов, конгломератов и известняков.

Преобладают в разрезе буро-красные тонко- и среднеслоистые известковистые аргиллиты с примесью алевритового и песчаного материала. Прослои аргиллитов обычно плохо обнажены, тогда как другие, более плотные породы выступают гривками. Из других пород присутствуют красно-бурые известково-глинистые песчаники, зеленые песчаники, состоящие из обломков хлоритовых сланцев, гравелиты с бурым песчано-глинистым цементом и редкие прослои серых и светло-серых пелитоморфных известняков с банками брахиопод. В нижней части разреза преобладают конгломераты, содержащие хорошо окатанную мелкую и среднюю гальку хлоритовых сланцев и розовых аргиллитов. Мощность толщи около 1000 м. В нижних 300 м этой толщи в прослоях известняка встречены фораминиферы: *Earlandia* cf. *aljutovica* (Reitl.), *Glomospira irregularis* Raus., *Plectogyra* ex gr. *similis* (Raus. et Reitl.), *P. parasamarica* sp. nov., *P. prisca* (Raus. et Reitl.), *Eostaffella protvae* Raus., *E. paraprotvae* Raus.,

E. ovesa Gan., *Pseudostaffella* cf. *antiqua* (Dutk.), *P. composita* Grozd. et Leb., *P. korobezkikh* Raus. et Saf., *Ozawainella paratingi* Manuk., *Globivalvulina minima* Reitl. и др. (см. табл. 3).

Выше по разрезу наблюдаются редкие выходы известняков с подчиненными прослоями песчаников и песчанистых известняков, в задернованных участках разреза кое-где с высыпками буро-красных аргиллитов. Мощность толщи 640 м. Из фораминифер в ней встречены *Glomospira bififormis* Reitl., *G. gordialis* (Jones et Parker), *G. irregularis* Raus., *Tolypammina fortis* Reitl., *Plectogyra lenociniosa* (Schlyk.), *Eostaffella protvae* Raus., *E. paraprotvae* Raus., *E. prisca* Raus., *E. acuta* Grozd. et Leb., *E. postmosquensis* Kir., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *P. korobezkikh* Raus. et Saf., *Ozawainella aurora* Grozd. et Leb., *O. paratingi* Manuk., *Globivalvulina moderata* Reitl., *G. minima* Reitl.

М. И. Щербаковой определены *Productus* cf. *kilbridensis* M. W. Этими отложениями заканчивается разрез карбона в Малом Каратау.

В Таласском Алатау к слоям с *Pseudostaffella antiqua* относится верхняя часть толщи светлых слонистых известняков, мощностью около 400 м, в верховье р. Машат и около 600 м в разрезе горы Каракауз, где она перекрыта вулканогенной толщей. Известняки содержат большое количество форм, общих с Малым Каратау, в том числе *Tolypammina fortis* Reitl., *Glomospira irregularis* Raus., *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *Eostaffella protvae* Raus., *E. paraprotvae* Raus., *E. acuta* Grozd. et Leb., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *P. cf. composita* Grozd. et Leb., *Ozawainella* sp. и др. Кроме них, в разрезах Таласского Алатау присутствуют многочисленные *Ammovertella* sp., *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *E. angusta* Kir., *E. chomatifera* Kir., *E. acutiformis* Kir., *E. parainensis* Brazhn., *E. cf. kashirica* Raus., *E. rhomboides* Raus., *E. postmosquensis* Kir., *E. cf. lepidaeformis* Kir., *E. cf. tujmansensis* Viss., *E. amabilis* Grozd. et Leb., *E. exilis* Grozd. et Leb., *Millerella umbilicata* Kir., *Ozawainella aurora* Grozd. et Leb., *O. tingi* (Lee) и др.

Из брахиопод определены: *Productus concinnus* Sow., *P. kilbridensis* M. W., *P. insculptus* M. W., *P. ex gr. productus* (Mart.), *P. redesdalensis* M. W., *Linoproductus* cf. *tenuistriatus* (Vern.), *Gigantoproductus* cf. *superbur* (Sar.), *Striatifera striata* (Fisch.) var. *angusta* Jan., *Buxtonia* cf. *scabricula* (Mart.), *Chonetes laguessiana* Kon., *Antiquatonia hindi* (M. W.), и некоторые другие (рис. 9).

В Центральном Каратау рассматриваемые слои развиты в Актасской и Турланской синклиналиях. В Актасской синклинали они начинаются слоем конгломерата со слабо окатанной галькой размером 3—5 см. Галька состоит из известняков, реже из аргиллитов. В гальке известняков встречены *Eostaffella angusta* Kir., *E. exilis* Grozd. et Leb., *E. mosquensis* Viss., что может свидетельствовать о размыве слоев с *E. angusta* Kir. В цементе конгломерата присутствуют *Plectogyra bradyi* (Mikh.), *Eostaffella* ex gr. *pseudostruvei* (Raus. et Bel.). Мощность слоя конгломератов 1 м.

Выше лежат светло-серые пелитоморфные известняки с редкой известняковой галькой и фораминиферами *Plectogyra* ex gr. *bradyi* (Mikh.), *Pseudoendothyra tchernjaevae* (Grozd. et Leb.), *Eostaffella angusta* Kir., *Millerella umbilicata* Kir., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *Ozawainella* sp., *Tetrataxis* cf. *media* Viss. var. *gigas* Brazhn., *Globivalvulina kamenensis* Reitl., *G. ex gr. moderata* Reitl. и др.

Заканчивается разрез известняковой конгломератобрекчией с визейскими, видимо, переотложенными фораминиферами. Мощность среднего карбона на р. Актас, в южном крыле мульды, 23 м (см. рис. 9).

М. С. Волковой (1936) в Актасской мульде описаны отложения, по-видимому, еще более молодые. Они представлены лежащей на конгломератобрекчии пачкой светлых голубовато-серых, вверху с малиновыми прослоями, слонистых известняков, мощностью 125 м, с *Productus edel-*

burgensis Phill. и *P. ex gr. corrugato-hemisphaericus* Waugh., покрываемых 180-метровой пачкой зеленых и малиновых известково-глинистых сланцев и песчаников.

В Турланской синклинали к слоям с *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.) относятся верхние 66 м разреза, описанного М. В. Страчковым. Они сложены известняками с прослоями глинистых сланцев, сверху сменяющимися песчаниками и конгломератами. В известняках встречаются фораминиферы: *Plectogyra prisca* Raus. et Reitl., *P. kirgisana* Raus., *P. ex gr. omphalota* Raus. et Reitl., *Eostaffella cf. parastruvei* Raus., *Pseudostaffella cf. antiqua* (Dutk.), *Neoarchaediscus postrugosus* (Reitl.), *Asteroarchaediscus rugosus* (Raus.) и др.

Таким образом, в комплексе фораминифер, характеризующем рассматриваемые слои, наряду с видами, широко распространенными в визе и в слоях с *Eostaffella angusta* Kir., присутствуют *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *E. chomatifera* Kir., *E. cf. angusta* Kir., *E. acutiformis* Kir., *E. paraikensis* Brazhn., *E. cf. kashirica* Raus., *E. paraprotvae* Raus., *E. acuta* Grozd. et Leb., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *P. composita* Grozd. et Leb., *P. korobezkikh* Raus. et Saf., *Ozawainella aurora* Grozd. et Led., *O. tingi* Lee, *O. paratingi* Manuk., *Asteroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.), *A. rugosus* (Raus.), *Neoarchaediscus subbaschkiricus* (Reitl.), *N. postrugosus* (Reitl.) и др.

Большинство из них характерно для нижней части башкирского яруса, в частности для северокаельтменских слоев (Рейтлингер, 1954, 1957₁) Европейской части СССР, с которыми рассматриваемые слои могут быть сопоставлены.

Аналогами рассматриваемых отложений, по-видимому, являются занимающие аналогичное положение в разрезе известняки и туфогенные песчаники Чаткальского хребта и верхняя часть горизонта «г» свиты уя (Васильковский, 1952) в Кураминской подзоне.

Изложенные данные о литологическом составе и фауне каменноугольных отложений изученной части Каратау и Таласского Алатау, входящей в состав Каратау-Чаткало-Нарынской геосинклинальной зоны, позволяют сделать некоторые выводы о фациальных изменениях и истории развития рассматриваемой области в каменноугольное время.

Непрерывный переход от фауны к отложениям с *Quasiendothyra communis* наблюдается только в отдельных пунктах Каратау (р. Аккуз, Байджансай). Здесь отложения с *Quasiendothyra communis* характеризуются наибольшей мощностью (450 м — Байджансай, 380 м — Аккуз). Полный разрез их на р. Аккуз представлен: внизу — розовыми мергелями со стяжениями кремней, в средней части — белыми известняками, в верхней — черными искристыми доломитами; в Байджансае нижняя часть слоев с *Q. communis* сложена известняками и доломитами, верхняя — известняками. На остальной части Каратау нижняя часть отложений с *Q. communis*, очевидно, отсутствует, и прямо на фамене, а на северном склоне хребта, в горах Караадыр, на протерозое лежат белые известняки базальной пачки, покрываемые доломитами-искристой пачки. На границе базальной пачки с девоном наблюдаются следы перерыва и иногда слабо выраженное угловое несогласие. Максимальная в Таласском Алатау (около 400 м) мощность слоев с *Q. communis* сокращается при движении с востока на запад, и в бассейне р. Боролдай, а также в Центральном Каратау обычно не превышает 80—100 м. Следует отметить, что уменьшение мощности рассматриваемых отложений, особенно заметное в осевой части Центрального Каратау, совпадает с появлением в основании базальной пачки горизонта известняковых брекчий, содержащих также гальку подстилающих пород. Присутствующие в рассматриваемых отложениях квазиэндоитиры и другие фораминиферы, а также брахиоподы характеризуются весьма неравномерным распределением: обильные в Байджансае (Малый

Каратау), они реже встречаются в Таласском Алатау и совсем редко в Юго-Восточном и Центральном Каратау.

Очевидно, в конце девона — начале карбона в рассматриваемой части геосинклинального прогиба располагался бассейн с нормально-морским режимом, наиболее открытая часть которого находилась на юго-востоке, в Малом Каратау (Байджансай), характеризующемся непрерывным разрезом верхов девона и низов карбона. Отсутствие нижней части отложений с *Q. communis*, угловое несогласие и резкая смена пород на границе девона и карбона в большинстве остальных районов Каратау говорят в пользу происходивших в это время тектонических движений, приведших к обмелению бассейна и частичному осушению его на некоторой части рассматриваемой территории. По-видимому, эта эпоха размыва была сравнительно кратковременной, так как после ее окончания и последовавшего восстановления морского режима в Каратау продолжалось накопление слоев *Q. communis*.

Таким образом, мы наблюдаем здесь явление, сходное с тем, которое отмечено в смежной с Каратау области Бет-Пак-Дала, где вслед за образовавшейся в конце девона красноцветной толщей также происходило общее поднятие, сопровождавшееся непродолжительным по времени перерывом в осадконакоплении, за которым последовало опускание и затем проникновение в эту область моря (Александрова и Борсук, 1955).

Характер части слоев с *Quasiendothyra communis*, образовавшейся в Каратау после эпохи размыва (известняки базальной пачки), указывает на восстановление морского режима; нормально-морские условия наблюдались в это время в Малом Каратау, близкий к ним режим установился в Таласском Алатау. Юго-Восточный и Центральный Каратау были заняты мелким морем, в западной части которого первоначально происходило образование осадочных брекчий. К концу времени накопления слоев с *Q. communis* в Большом Каратау и Таласском Алатау началось отложение доломитов искристой пачки и только в Малом Каратау сохранялся режим открытого моря, в котором отлагались известняки и обитала обильная фауна многокамерных фораминифер, брахиопод и кораллов.

Во второй половине нижнего турне только в Малом Каратау и прилегающем к нему с юга Боролдайском хребте шло накопление фациально однообразной толщи белых известняков, получивших в Центральном Каратау название бельмазарской пачки. Однородность этих известняков, значительная мощность (300—600 м), широкое распространение, а также присутствие в них остатков головоногих и редкость нахождения бентонных организмов позволяют рассматривать бельмазарские известняки в качестве отложений открытой части морского бассейна. Таким образом, во второй половине нижнего турне нормально-морские условия прежде всего восстановились в Боролдайском хребте. Они, по-видимому, распространились с северо-востока, из Малого Каратау, исследованная часть которого, равно как и южная часть Бет-Пак-Дала (Александрова и Борсук, 1955), характеризуется устойчивым морским режимом.

К востоку от Боролдайского хребта, в Таласском Алатау, нижняя часть светлых известняков замещается толщей переслаивающихся известняков и пепельно-серых доломитов (см. рис. 8, разрез горы Каракауз). Сходная картина наблюдается также по направлению от Боролдайского хребта на северо-запад, в Центральном Каратау, с тем отличием, что при этом фациальные изменения претерпевает не только нижняя, но и верхняя часть толщи известняков. В Центральном Каратау рассматриваемая часть разреза начинается темно-серыми тонкослоистыми известняками турланской пачки и заканчивается полосчатыми доломитами и покрывающими их пестроокрашенными известняками искристо-полосчатой и аксайской пачек (см. рис. 8, разрезы Турлан, Бельмазар). Таким образом, бельмазарская пачка в Центральном Каратау соответствует средней части светлых

известняков боролдайского разреза, верхняя и нижняя часть которых здесь замещается известняками и доломитами турланской, искристо-полосчатой и аксайской пачек. Наконец, к западу от р. Хантаги вся рассматриваемая часть разреза (кроме аксайской пачки) замещается доломитами, которыми В. В. Эз дал наименование шукурганатского и аккарпынского горизонтов¹ (см. табл. 1 и рис. 8). Мощность этих отложений в Центральном Каратау 600—800 м.

Соотношение рассмотренных фаций показывает, что во второй половине нижнего турне нормально-морской режим, отвечающий отложению известняков бельмазарской пачки, в Центральном Каратау и Таласском Алатау восстановился позднее, чем в Боролдайском хребте. В северо-западной части геосинклинального прогиба в течение почти всего нижнего турне сохранялись лагунные условия.

Верхний турне почти на всей изученной территории представлен 200—400-метровой толщей серых известняков со стяжениями кремней и обильной фауной многокамерных фораминифер, брахиопод и кораллов. Наиболее многочисленные органические остатки в верхнем турне наблюдаются в Центральном и Малом Каратау (Байджансай), реже — в Таласском Алатау и Боролдайском хребте, хотя вмещающие породы и здесь сохраняют тот же облик. На северном склоне Центрального Каратау в известняки верхнего турне с севера вклиниваются доломиты, гравелиты и конгломераты.

Обилие брахиопод и кораллов, в частности представителей табулят, а также многочисленных многокамерных фораминифер показывает, что этот мелководный верхнетурнейский бассейн, занимавший северо-западную ветвь Каратау-Чаткало-Нарынской геосинклинальной зоны, имел постоянную связь с мировым океаном.

В целом история геологического развития рассматриваемой области в турнейский век сходна с историей Бет-Пак-Дала, где после общего погружения и трансгрессии моря, занявшего в нижнем турне обширные пространства, с середины турнейского века начинается обмеление, усиливающееся к концу турне.

Переход от турнейских отложений к визейским в Каратау весьма резкий и повсеместно выражен сменой известняков песчано-глинистыми отложениями. Столь резкая смена пород на обширной территории свидетельствует об усилении роли поднятий, в частности в осевой части Малого Каратау, и увеличении приноса в бассейн обломочного материала. Своеобразная фациальная обстановка, возникшая в Каратауском бассейне в результате этих движений, наложила отпечаток на характер нижевизейского комплекса фауны, что сделало его отличия от верхнетурнейского комплекса особенно резкими. Терригенный состав осадков нижнего визе не благоприятствовал развитию фораминифер, родовой и видовой состав которых в это время становится резко обедненным. В этой специфической обстановке из фораминифер развились появившиеся в конце верхнего турне представители архедисид и тетратаксисов; особенно многочисленны они в Малом Каратау и в Таласском Алатау, где накопление терригенных отложений сопровождалось более обильной садкой кальцита. В Центральном Каратау, где карбонатного материала меньше, представители тех же родов фораминифер встречаются реже и имеют угнетенный характер. Из других групп в это время наблюдается расцвет мшанок, много брахиопод. Мощность нижнего визе на исследованной территории не претерпевает резких колебаний и не превышает обычно 300 м.

Лежащая выше часть разреза, от среднего визе до башкирского яруса включительно, в Большом Каратау и Таласском Алатау сложена однообраз-

¹ Применение в данном случае термина «горизонт» неудачно, так как эти отложения ничем, кроме своих литологических особенностей, не охарактеризованы.

ной толщей светлых яснослоистых известняков, достигающих наибольшей мощности (1120 м) в Таласском Алатау. На северном склоне Центрального Каратау эти известняки замещаются песчано-глинистыми отложениями, причем количество обломочного материала возрастает вверх по разрезу, а в Малом Каратау визейские и башкирские отложения представлены уже толщей конгломератов с прослоями известняков.

Следовательно, осадконакопление в изученных районах в это время происходило в условиях мелководного морского бассейна, к северу от которого располагалась область поднятия Малого Каратау.

Сходные условия, по данным М. И. Александровой и Б. И. Борсук (1955), имелись и в южной части Бет-Пак-Дала, откуда, однако, море регрессировало раньше — в конце визейского века.

В Таласском Алатау поверх рассмотренной карбонатной толщи на известняках башкирского яруса лежат вулканогенные отложения. В Центральном Каратау в толще известняков среднего карбона встречаются пласты вишнево-красных и зеленых туфов. Отсутствие более молодых отложений палеозоя и начавшаяся вулканическая деятельность свидетельствуют о проявлении в Каратау среднекаменноугольной фазы герцинского орогенеза, общем поднятии страны и регрессии моря.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФОРАМИНИФЕР КАРБОНА КАРАТАУ И ЗАПАДНЫХ ОТРОГОВ ТАЛАССКОГО АЛАТАУ

Типичный для наших разрезов комплекс фораминифер фаменского яруса (комплекс I), наиболее полно представленный в водорослевых и сгустковых известняках, характеризуется присутствием родов *Archaeosphaera*, *Asterosphaera*, *Parathurammina*, *Vicinesphaera*, *Rauseria*, *Eovolulina*, *Tuberitina* и *Irregularina*, а также единичных *Syniella*, *Uralinella*, *Paracaligella* и *Multiseptida*.

С начала турнейского века в Каратау появляются не встреченные в девоне этой области *Bisphaera*, *Caligella*, *Earlandia*, *Tikhinella*, *Glomospira*, *Septaglomospiranella*, *Tournayella*, *Septatournayella*, *Chernyshinellina* и *Plectogyra* (комплекс II). Из квазиэндопир особенно интересны *Quasiendothyra communis* (Raus.) и *Q. kobeitusana*, представители которых характеризуют отложения, обычно сопоставляемые с зоной этрень Западной Европы. Одновременно в слоях с *Quasiendothyra communis* нижнего турне Каратау продолжают существовать перешедшие сюда из девона *Uralinella* и *Paracaligella* и однокамерные фораминиферы. Отсутствует лишь род *Syniella*, не поднимающийся в Каратау выше кровли девона. Из однокамерных фораминифер в девоне и в нижнем турне весьма многочисленны паратураммины из группы *Parathurammina cushmani* Sul. Представители группы *P. dagmarae* Sul., характеризующие в Европейской части СССР преимущественно девон, в каратауских разрезах одинаково редки и в девоне и в нижнем турне.

Комплекс фораминифер с *Septatournayella rauserae*, встреченный в разрезе по р. Аккуз, по родовому составу близок описанному выше комплексу II и отличается от него лишь присутствием рода *Multiseptida*, до настоящего времени неизвестного из отложений моложе девона, и отсутствием гломоспир и чернышинеллин.

Возрастные соотношения этого комплекса, встреченного лишь в одном разрезе, с комплексами I и II требуют дальнейшего изучения.

При переходе от слоев с *Quasiendothyra communis* (комплекс II) к верхней части нижнего турне квазиэндопир группы *Q. communis* (Raus.), *Q. kobeitusana* (Raus.), а также *Chernyshinellina-pygmaea* (Malakh.) и другие многокамерные фораминиферы исчезают.

Верхняя часть нижнего турне в Каратау и западных отрогах Таласского Алатау, представленная доломитами и известняками, среди которых много водорослевых, сгустковых и шламово-детритусовых разностей, содержит богатое сообщество однокамерных фораминифер (комплекс III), переходящих сюда из нижней части нижнего турне. Из новых родов здесь появляется *Spiroplectamina*. Многокамерные фораминиферы встречаются редко, обычно они появляются в верхней части этой толщи и представле-

ны видами: *Chernyshinella* ex gr. *glomiformis* Lip., *Plectogyra inflata* (Lip.), *P. kosvensis* (Lip), *P. menneri* Bog. et Juf. и другими, достигающими расцвета в лежащих выше отложениях верхнего турне. Комплекс фораминифер верхнего турне (комплекс IV) тесно связан с нижнетурнейским. Общими являются почти все роды однокамерных и других примитивных фораминифер, из которых только *Umbella*, *Uralinella* и *Caligella* не были обнаружены в верхнем турне; достигают расцвета появившиеся в небольших количествах еще в нижнем турне *Chernyshinella glomiformis* (Lip.), *Plectogyra inflata* (Lip.), *P. latispiralis* (Lip.). Из видов, не известных в других областях СССР в отложениях древнее верхнего турне, появляются *Plectogyra costifera* (Lip.), *P. honesta* (Schlyk.), *P. crassithecica* (Lip.), *Quasiendothyra compta* Schlyk., *Q. urbana* Malakh., *Globoendothyra parva* (N. Tchern.) и др., а из новых видов — *Plectogyra rectiformis* sp. nov., *P. kostobensis* sp. nov., *P. turkestanica* sp. nov., *P. orgailysaica* sp. nov. и другие, не встречающиеся в Каратау за пределами верхнего турне. Из новых родов появляется *Septabrunsiina*, представленная видом *S. krainica* (Lip.). Особенностью рассматриваемого комплекса является также то, что *Septabrunsiina krainica* (Lip.) и *Chernyshinella glomiformis* Lip., характеризующие в Европейской части СССР главным образом черепетский горизонт верхнего турне, здесь проходят через весь верхний турне, встречаясь совместно с *Plectogyra inflata* (Lip.) и *P. kosvensis* (Lip.), неизвестными в других областях СССР в отложениях древнее кизеловского горизонта. Таким образом, комплекс IV Каратау характеризуется смешением черепетских и кизеловских видов, что сближает его с верхним турне Южного Урала. Представляет интерес появление в самой верхней части некоторых разрезов известняков с богатым верхнетурнейским комплексом *Plectogyra bradyi* (Mikh.) и представителей родов *Tetrataxis* и *Planoarchaediscus*, характерных для визе.

По сочетанию турнейских и визейских форм эта своеобразная ассоциация напоминает комплекс луньевского горизонта Урала и подтверждает визейский возраст лежащих выше отложений с комплексом V. Этот последний резко отличается от комплекса IV присутствием многочисленных *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), *Tetrataxis minima* Lee et Chen, *T. conica* Ehrenb., *T. eominima* Raus. и других и почти полным исчезновением однокамерных фораминифер и плектогир, из которых встречаются лишь немногочисленные *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.). Последняя встречена в разрезах Таласского Алатау, где казанбузарская пачка представлена известково-глинистым материалом. Здесь в ней, кроме указанных выше форм, присутствуют роды *Tuberitina*, *Earlandia*, *Glomospira*, *Globivalvulina*, *Cribrostomum* и *Spiroplectamina*.

Отличие родового состава комплекса V от верхнетурнейского несомненно имеет стратиграфическое значение, о чем свидетельствует появление новых родов уже в кровле верхнетурнейских отложений. Однако это отличие, по-видимому, усугубляется также причинами фациального характера — изменению условий существования, выразившимся в резкой смене карбонатных осадков верхнего турне преимущественно терригенными отложениями казанбузарской пачки. Это подтверждается значительным обогащением родового состава комплекса в более карбонатных разрезах казанбузарской пачки (Таласский Алатау) и особенно в лежащих выше известняках.

Переход к залегающим выше отложениям визе с комплексом VI в Каратау совпадает со сменой терригенных отложений известняками и знаменуется обновлением комплекса фораминифер. Помимо унаследованных от предыдущего комплекса *Planoarchaediscus*, *Tetrataxis* и некоторых других родов, здесь появляются многочисленные представители родов *Eos-taffella*, *Pseudoendothyra*, *Millerella*, своеобразные крупные раковины родов *Endothyranopsis*, *Textularia*, *Forschia*, *Glomospirella* и др. Харак-

терны для этого комплекса *Forschia parvula* Raus., *Plectogyra infrequentis* (Schlyk.), *P. lenociniosa* (Schlyk.), *P. pannusaeformis* (Schlyk.), *Mediocris cupellaeformis* (Gan.), *M. ovalis* (Viss.), *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) и другие, позволяющие сопоставлять заключающие его отложения с окским подъярусом Русской платформы.

Среди фораминифер VII комплекса Каратау и западных отрогов Таласского Алатау преобладают виды, общие с VI комплексом: *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Endothyranopsis crassus* (Brady), *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Plectogyra bradyi* (Mikh.), *Mediocris mediocris* (Viss.), *M. breviscula* (Gan.), *M. cupellaeformis* (Gan.), *Eostaffella prisca* Raus., *Millerella tantilla* Gan. Из не встреченных ниже видов здесь появляются *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *E. citata* sp. nov., *Millerella kashkstanica* Raus., а из родов — *Asteroarchaediscus*, представленный *A. ex gr. baschkiricus* (Krest. et Theod.), свидетельствующие о сходстве рассматриваемого комплекса с фораминиферами серпуховского времени Русской платформы. Переход к слоям с *Eostaffella angusta* Kir. (комплекс VIII) сопровождается расцветом эоштаффелл из группы *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.): *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *E. angusta* Kir., *E. chomatifera* Kir., *E. citata* sp. nov., а также появлением ряда новых эоштаффелл — *E. paraikensis* Brazhn., *E. acutiformis* Kir., *E. acuta* Grozd. et Leb., неизвестных в других районах СССР из отложений древнее верхнего намюра. Кроме того, этот комплекс характеризуется присутствием *Asteroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.) и массовым развитием родов *Glomospira*, *Tolyrammina* и *Globivalvulina*. Наряду с ними здесь продолжают существовать многочисленные виды, общие с VII и VI комплексами, неизвестные в других районах СССР из отложений моложе виле. К ним относятся *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Endothyranopsis sphaericus* (Raus. et Reitl.), *Forschia parvula* Dain и др. Этот комплекс, характеризующийся смещением ниже- и среднекаменноугольных видов, более всего сходен с комплексом краснополянских слоев Горной Башкирии и Среднего Заволжья. Заканчивающие разрез палеозоя Каратау и западных отрогов Таласского Алатау слои с *Pseudostaffella antiqua* характеризуются появлением рода *Ozawainella* и довольно многочисленных представителей рода *Pseudostaffella*: *P. antiqua* (Dutk.), *P. composita* Grozd. et Leb., *P. korobezkikh* Raus. et Saf. и др. Из видов эоштаффелл, не встреченных в нижележащих отложениях карбона Каратау, здесь появляются *Eostaffella paraprotvae* Raus., *E. postmosquensis* Kir. и *E. tujmasensis* Viss. и из миллерелл — *Millerella umbilicata* Kir. Общими с комплексом слоев с *Eostaffella angusta* являются многочисленные эоштаффеллы из группы *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.). Достигают расцвета представители семейства Archaediscidae, со звездчатым контуром оборотов. Из них в рассматриваемых отложениях появляются *Asteroarchaediscus subbaschkiricus* (Reitl.), *A. latispiralis* (Grozd. et Leb.), *A. ovoides* (Raus.), *A. rugosus* (Raus.) и *A. postrugosus* (Reitl.). Продолжается расцвет гломоспир и глобивальвулин. Одновременно продолжают существовать неизвестные в других областях СССР за пределами нижнего карбона немногочисленные *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), *P. ex gr. similis* (Raus. et Reitl.), *Eostaffella prisca* Raus., *E. proikensis* Raus., *E. parastruvei* Raus., встречающиеся главным образом в карбонатных фациях западных отрогов Таласского Алатау.

Сравнение комплексов фораминифер Каратау с одновозрастными комплексами других областей СССР, прежде всего Урала и Русской платформы, где они наиболее изучены, позволяет сделать следующие выводы. Из однокамерных фораминифер род *Bisphaera*, по появлению которого некоторые авторы проводят границу девона — карбона на Русской платформе в основании малевского горизонта, в Каратау известен с верхнего девона. В то же время роды *Uralinella*, *Tikhinella* и *Umbella*, неизвестные в

Европейской части СССР из отложений моложе девона, в Каратау доживают до нижнего турне. Квазиэндоциты из группы *Quasiendothyra communis* (Raus.) в отложениях с *Septatourayella rauserae* и слоях с *Q. communis* Каратау имеют мелкие размеры и однослойную стенку, что сближает их с представителями того же вида, развитыми на западном склоне Южного Урала в слоях с *Q. ex gr. communis*, а также в слоях с частой *Q. communis*, где мелкие формы этого вида, с однослойной стенкой, продолжают встречаться, хотя и уступают место крупным формам того же вида (Липина, 1960); сходный характер имеют *Q. communis* (Raus.) в зоне этрель Центрального Казахстана (Раузер-Черноусова, 1948₃).

Плектогиры верхнетурнейского типа появляются в Каратау раньше, чем на Урале и на Русской платформе. В верхней части нижнего турне Каратау они хотя и немногочисленны, но представлены различными видами — *Plectogyra inflata* (Lip.), *P. latispiralis* Lip., *P. tuberculata* Lip., *P. rjau-sakensis* (Lip.), *P. kosvensis* (Lip.), *P. menneri* Bog. et Juf. и др. (см. табл. 3). В Европейской же части СССР (и то лишь на юго-востоке Русской платформы и на Южном Урале) из упинского горизонта известны только единичные представители плектогир верхнетурнейского облика — *Plectogyra recta* (Lip.) и *P. tuberculata* (Lip.), не встреченные в одновозрастных отложениях более западных и северных районов. Это подтверждает правильность предположения О. А. Липиной (1960) о миграции плектогир на Урал с юго-востока.

Верхнетурнейский комплекс плектогир Каратау, подобно Южному Уралу, характеризуется смешением черепетских и кизеловских видов. В то же время уже на Среднем Урале и Русской платформе сообщество черепетских плектогир значительно отличается от кизеловских, из чего можно сделать вывод о том, что миграция плектогир с юго-востока на Урал и Русскую платформу продолжалась и в верхнем турне.

В нижневизейское время, отличающееся усиленным приносом терригенного материала при значительном разнообразии фаций, широко развится своеобразный, обедненный в смысле родового и видового состава комплекс фораминифер. Он состоит преимущественно из представителей родов *Planoarchaediscus* и *Tetrataxis*; присутствуют также немногочисленные гломоспиры, туберитины, брэдиины, плектогиры и единичные эоштаффеллы. Отличие этого комплекса от турнейского в Каратау чрезвычайно резкое, очевидно, вследствие быстрой смены фаций в сторону, не благоприятную для большинства турнейских родов и видов. Переходный, типа луньевского, характер фауны наблюдается лишь в самой кровле оргайлысайских известняков. Так как в этой ассоциации уже присутствуют планоархедискусы, есть основания предполагать, что вертикальное распространение этого рода в Каратау окажется шире, чем в Европейской части СССР, где он известен начиная с угленосной свиты. Комплексы среднего и верхнего визе не обнаруживают существенных отличий от европейских, что вполне понятно, если учитывать широкое развитие визейской трансгрессии, облегчившей сообщение бассейнов.

В последующие этапы развития фауны можно отметить довольно большую роль визейского элемента в отложениях нижней части башкирского яруса, выразившуюся в присутствии глобэндогир и ряда визейских плектогир и эоштаффелл в комплексе VIII наряду с многочисленными типично краснополянскими эоштаффеллами, что, впрочем, наблюдается также и для некоторых разрезов Европейской части СССР.

В целом гораздо большее сходство каратауские комплексы имеют с комплексами Европейской части СССР, а также, по-видимому, более южных и юго-восточных районов Азии, чем с кузбасскими. От последних наши комплексы отличаются значительно меньшей ролью местных видов, в частности в турне, а также присутствием в визе многочисленных архедисцид, не найденных в Кузбассе.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Изучение фораминифер из разрезов Каратау и Таласского Алатау показало большое их значение для стратиграфического расчленения каменноугольных отложений вообще и для Тянь-Шаня в частности.

Проведенные исследования позволили уточнить вопрос о границах девонской и каменноугольной систем, турнейского и визейского ярусов, а также нижнего и среднего отделов карбона и дать в ряде случаев палеонтологически обоснованное более дробное подразделение ярусов.

На основании изучения фораминифер, с учетом данных о брахиоподах и кораллах, на территории Большого Каратау и в исследованных частях Малого Каратау и Таласского Алатау, мы границу девонской и каменноугольной систем проводим по появлению комплекса с *Quasiendothyra communis* (слои с *Q. communis* — комплекс II), совпадающего с резкой сменой пород.

В отложениях карбона выделены: нижний турне, включающий слои с *Quasiendothyra communis* (C_1^{t-1} а), представлены базальной и искристой пачками, и слои с многочисленными однокамерными фораминиферами и редкими плектогирами (C_1^{t-1} в), представленные турланской, бельмазарской, искристо-полосчатой и аксайской пачками и их аналогами, и верхний турне, соответствующий по своему объему оргайлысайской пачке.

Визейские отложения подразделены на три подъяруса — нижний, средний и верхний.

Выделен также башкирский ярус среднего карбона, включающий слои с *Fostaffella angusta* (C_2^a) и слои с *Pseudostaffella antiqua* (C_2^{1b}).

Положение границы нижнего и верхнего турне в нашей схеме соответствует основанию слоев с *Productus deruptus* и *Caninia* схемы Д. В. Наливкина (см. табл. 1).

Граница турнейского и визейского ярусов проведена по появлению представителей родов *Planoarchaediscus* и *Tetrataxis* в основании терригенных отложений казанбузарского горизонта В. В. Эза (см. табл. 1), в отличие от схемы, предложенной Д. В. Наливкиным и уточненной М. С. Волковой и другими исследователями, относившими эти отложения к турнейскому ярусу.

Выше расположена литологически однородная известняковая толща. Граница между средним и верхним визе проведена в ней на основании смены комплексов фауны — по появлению в верхнем визе астероархедискусов из группы *Asteroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.) и эштаффелл из группы *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.). В этой же однообразной толще впервые выделены, также на основании палеонтологических данных, отложения башкирского яруса среднего карбона. Нижняя граница среднего карбона проводится по появлению многочисленных *Eostaffella angusta* Kir., *E. chomatifera* Kir. и *E. acutiformis* Kir., характерных для краснополянских слоев Русской платформы (см. табл. 3).

Изучение состава комплексов фораминифер показало присутствие в них большого числа видов общих с разрезами Урала, Русской платформы и Центрального Казахстана, что позволило произвести сопоставление разрезов этих областей.

Однако при этом обнаружилось также известное своеобразие развития фораминифер в карбоне Каратау, выразившееся в существовании ряда новых видов, неизвестных в других областях (*Umbella clara* sp. nov., *Parathuramina radiosphaerica* sp. nov., *Plectogyra lata* sp. nov., *P. turkestanica* sp. nov. и др.) и ином вертикальном распространении некоторых родов и видов, из числа уже известных, что позволяет несколько по-иному оценить их стратиграфическое значение. Так, *Umbella*, *Tikhinella*, *Uralinella*, известные в других областях только из девона, встречены в Каратау в нижнем турне; верхнетурнейские *Plectogyra rjausakensis* (Lip.), *P. inflata* (Lip.), *P. latispiralis* (Lip.), *P. kosvensis* (Lip.) и др. появляются в каратауских разрезах в нижнем турне, а *Planoarchaediscus spirillinoïdes* (Raus.)— в самом основании нижнего визе.

Судя по наличию большого количества общих родов и видов, надо полагать, что Каратауское нижнекаменноугольное море имело довольно свободное сообщение с бассейнами более западных районов, а также, по-видимому, с бассейнами Средней и Юго-Восточной Азии (Saurin, 1960). В то же время каратауские комплексы нижнекаменноугольных фораминифер обнаруживают заметные отличия от кузбасских, что может свидетельствовать об отсутствии в течение значительных периодов связи между Каратауским и Кузнецким нижнекаменноугольными бассейнами.

Большое сходство каратауских комплексов с восточноевропейскими и Тяньшанскими существовало также в начале башкирского века. Отсутствие выше по разрезу морских отложений палеозоя и начавшаяся вулканическая деятельность свидетельствуют о проявлении в Каратау среднекаменноугольной фазы герцинского орогенеза, приведшей к общему поднятию страны и регрессии моря.

Стратиграфическое распространение феррамифер в разрезе каменноугольных

Р а й о н ы	Каратау Малый									Таласский					
	Геологический возраст										Фаунистические				
Наименование видов															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	D	I	II	III	IV	V
<i>Earlandia elegans</i> (Raus. et Reitl.)															
<i>E. minor</i> (Raus.)				+		+									
<i>E. cf. minima</i> (Bir.)		+	●	+								+			
<i>E. cf. moderata</i> (Malakh.)						+		+							+
<i>E. cf. aljutovica</i> (Reitl.)	+		●	●		+		+	+					+	
<i>Earlandia</i> sp.	+	+	●	●		+		+	+						●
<i>Archaesphaera minima</i> Sul.				+								+	+		
<i>A. crassa</i> Lip.						+			●		●	+			
<i>A. grandis</i> Lip.	+	+		+					+		+				
<i>A. suleimanovi</i> sp. nov.	+														
<i>Archaesphaera</i> sp.	●	●	●	●		+		+	+		●	+	+		
<i>Parathuramina dagmarae</i> Sul.															
<i>P. bella</i> Reitl.												+			
<i>P. ex gr. dagmarae</i> Sul.												+			
<i>P. tuberculata</i> Lip.	+	●	+	+							●				
<i>P. spinosa</i> Lip.		+	+								●	+			
<i>P. stellata</i> Lip.		+	+	●							●				
<i>P. crassithec</i> a Antrop.															
<i>P. radiosphaerica</i> sp. nov.															
<i>P. pachysphaerica</i> sp. nov.		+	+	+											
<i>P. suleimanovi</i> Lip.	+	■	■	●		+					■				
<i>P. ex gr. cushmani</i> Sul.	●	●	●	●							+				
<i>Parathuramina</i> sp.	●	■	■	●		+					■				
<i>Vicinesphaera squalida</i> Antrop.	+	■	+	●		+		+			●	+			
<i>V. angulata</i> Antrop.											+				
<i>Vicinesphaera</i> sp.	+	●	●	●		+			+		●				

отложенний Каратау и западных отрогов Таласского Алатау

Алатау			Большой Каратау																		
			Юго-Восточный Каратау									Центральный Каратау									
			C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1	D	C_1^{t-1}	C_1^{t-2}	C_1^{p-1}	C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1	D_3^2	C_1^{t-1}	C_1^{t-2}	C_1^{p-1}	C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1		
КОМПЛЕКСЫ																					
VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
															●	●	+	+		●	+
+																+		+			
					+		+							+	+						
+															+	+					
+	+													+	●	●	+	●			●
+					●	●							+	●	■	■			+		+
+		●											+	●	■	+		●		●	+
		●											+	●	■	■	+	●	+	●	+
														+							
													■	●	+	+					
					+		+						+		●						
+						+	+						+		■	■					
														+	■	●					
													+	●	■	●					
															+						
															+	+					
					+	+									+	+					
					●	●	+							●	●	■	●				
+		+	+	●	■	■	+						●	■	■	●					
+	+	+	+	●	+	+							●	■	■	■					
					+	+							+	+	■	●					
					+										+	+					
					●	●	+						●	●	■	●					

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский				
	D ₃	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	C ₁ ^{p-2}	C ₁ ^{p-3}	C ₂ ¹	D	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}			
Геологический возраст	Фаунистические													
Наименование видов	I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
<i>Irregularina karlensis</i> Viss.		+												
<i>Bisphaera elegans</i> Viss.		+	●	●							●	+		
<i>B. compressa</i> Reitl.			+											
<i>B. malevkensis</i> Bir.			+								cf.			
<i>B. irregularis</i> Bir.	+	+	+								+	+	+	
<i>B. angulata</i> Reitl.														
<i>Bisphaera</i> sp.	+	●	●	●		+					+			
<i>Rauserina notata</i> Antrop.		+												
<i>Rauserina</i> sp.	+	●												
<i>Eovolutina elementa</i> Antrop.		+	+								+	aff.	+	
<i>E. tuimasensis</i> Lip.														
<i>Eovolutina</i> sp.	+	+	+								+		+	
<i>Uralinella bicamerata</i> Byk.											+			
<i>Uralinella</i> sp.											+			
<i>Eotuberitina reitlingerae</i> M.-Maclay	+	■	+	+					+	+	■	+	+	+
<i>Neotuberitina maljavkini</i> (Mikh.)														
<i>Tuberitina collosa</i> Reitl.											+			
Tuberitinidae	+	■	+	●					●	■		+	+	
<i>Paracaligella antropovi</i> Lip.	+	+	●								●			
<i>P. paraspinosa</i> sp. nov.														
<i>Paracaligella</i> sp.	+	+	●								●		+	
<i>Caligella</i> sp.														
<i>Baituganella vulgaris</i> Lip.														
<i>Tikhinella multiformis</i> (Lip.)											●			
<i>Tikhinella</i> sp.											●			
<i>Glomospira gordialis</i> (Jones et Parker)										+				

Таблица 3 (продолжение)

Алатау			Большой Каратау																			
			Юго-Восточный Каратау									Центральный Каратау										
C ^{p-2} _I	C ^{p-3} _I	C ¹ ₂	D	C ^{t-1} _I	C ^{t-2} _I	C ^{p-1} _I	C ^{p-2} _I	C ^{p-3} _I	C ¹ ₂	D ³ ₃	C ^{t-1} _I	C ^{t-2} _I	C ^{p-1} _I	C ^{p-2} _I	C ^{p-3} _I	C ¹ ₂						
комплексы																						
VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
														+	■	●						
														+	●	+						
							cf.								●	+						
														cf.	■	●						
														+	+							
					+		+							●	■	●						
														+	●	+						
							cf.							cf.	●							
														+								
+					+	+								+	+	●	+					
															●							
														+	+	+						
●	+		●											●	+	■	●		+			
+															●							+
●		+	●												+				cf.		●	cf.
■		+	■		+	+	+							●	●	■	●		+		■	+
					+	cf.	cf.							cf.	●	■	■					
															●							
					+	+								+	●	■	+					
															+	+						
																+						
+	+	■	+											+								

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский				
	Геологический возраст													
Наименование видов	D ₃ ²	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	C ₁ ^{p-2}	C ₁ ^{p-3}	C ₂ ¹	D	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	Фаунистические		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
<i>G. irregularis</i> Raus.									■					
<i>G. ischimbaika</i> Lip.						+								
<i>G. vulgaris</i> Lip.														
<i>G. elegans</i> Lip.														
<i>G. dublicata</i> Lip.														
<i>G. pusilliformis</i> Reitl.														
<i>Glomospira</i> sp.						+			■			+	+	
<i>Brunsia pulchra</i> Mikh.														
<i>B. spirillinoides</i> (Gleb. et Grozd.)														
<i>B. irregularis</i> (Moell.)														
<i>Ammodiscus planus</i> (Moell.)					+	•								
<i>A. volgensis</i> Raus.														
<i>Ammodiscus</i> sp.					+	+							+	
<i>Polypamina fortis</i> Reitl.									•					
<i>Polypamina</i> sp.									•					
<i>Ammovertella</i> sp.														
<i>Septaglomospiranella primaeva</i> (Raus.)		•									+			
<i>S. cf. primaeva</i> (Raus.)		•		+							+			
<i>S. dainae</i> Lip.														
<i>S. ex gr. primaevae</i> (Raus.)		+		+										
<i>Septaglomospiranella</i> sp.		•		+							+			
<i>Septabrunsiina krainica</i> (Lip.)														
<i>Tournayella discoidea</i> Dain.														
<i>Tournayella</i> sp.		•									+			
<i>Septatournayella rauserae</i> Lip.														
<i>S. praesegmentata</i> Bog. et Juf.														

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский				
	D ₃ ²	C _I ^{t-1}	C _I ^{t-2}	C _I ^{p-1}	C _I ^{p-2}	C _I ^{p-3}	C ₂ ¹	D	C _I ^{t-1}	C _I ^{t-2}	C _I ^{p-1}			
Геологический возраст	Фаунистические													
Наименование видов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
<i>Septatourayella</i> sp.											+		+	
<i>Glomospiroides biformis</i> (Reitl.) . . .									+					
<i>Glomospiroides</i> sp.									+					
<i>Forschia mikhailovi</i> Dain.						+								
<i>F.</i> cf. <i>mikhailovi</i> Dain.														
<i>F. parvula</i> Raus.						•								
<i>Forschia</i> sp.						•			+				+	
<i>Quasiendothyra kobeitusana</i> (Raus.) .	•													
<i>Q.</i> cf. <i>robinsoni</i> (N. Tchern.)		+												
<i>Q. communis</i> (Raus.)		■									•			
<i>Q.</i> cf. <i>communis</i> (Raus.)														
<i>Q. baidjansaica</i> (Bog. et Juf.)		•									•			
<i>Q. ex gr. communis</i> (Raus.)		■									+			
<i>Q. arta</i> Leb.														
<i>Q. compta</i> Schlyk.				■										
<i>Q. aff. compta</i> Schlyk.				•										
<i>Q. umbonata</i> (Bog. et Juf.)														
<i>Quasiendothyra</i> sp.		■		■	+						•			
<i>Planoendothyra turlanica</i> Bog. et Juf.														
<i>P. planispiralis</i> sp. nov.														
<i>Chernyshinella glomiformis</i> Lip. . . .														
<i>Ch. ex gr. glomiformis</i> Lip.														
<i>Chernyshinella</i> sp.														
<i>Chernyshinellina pygmaea</i> (Malakh.) .		+												
<i>Ch. cf. pygmaea</i> (Malakh.)														
<i>Chernyshinellina</i> sp.		+									+			

Р а й о н ы	Малый Карагау								Таласский					
	D ₂ ³	C ₁ ¹⁻¹	C ₁ ¹⁻²	C ₁ ²⁻¹	C ₁ ²⁻²	C ₁ ²⁻³	C ₁ ²	D	C ₁ ¹⁻¹	C ₁ ¹⁻²	C ₁ ²⁻¹			
Геологический возраст	Фаунистические													
Наименование видов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
	<i>Plectogyra spinosa</i> (N. Tchern.)		+		+									•
<i>P. crassithea</i> (Lip.)														
<i>P. recta</i> (Lip.)		+		•										
<i>P. cf. recta</i> (Lip.)				+							+		+	
<i>P. rectiformis</i> Bog. et Juf.														
<i>P. menneri</i> Bog. et Juf.														
<i>P. belmasarica</i> Bog. et Juf.													+	
<i>P. zakharovi</i> Bog. et Juf.				+	aff.									
<i>P. cf. zakharovi</i> Bog. et Juf.														
<i>P. orgailysaica</i> Bog. et Juf.														
<i>P. bradyi</i> (Mikh.)						•							+	
<i>P. ex gr. bradyi</i> (Mikh.)						+		+						
<i>P. inflata</i> (Lip.)				•									•	
<i>P. cf. inflata</i> (Lip.)											+			
<i>P. ex gr. inflata</i> (Lip.)														+
<i>P. latispiralis</i> (Lip.)				■									+	
<i>P. cf. latispiralis</i> (Lip.)													+	+
<i>P. ex gr. latispiralis</i> (Lip.)														
<i>P. antiqua</i> (Raus.)		+												
<i>P. lata</i> sp. nov.				•										
<i>P. rjausakensis</i> (N. Tchern.)				•									•	
<i>P. cf. rjausakensis</i> (N. Tchern.)														+
<i>P. similis</i> (Raus. et Reitl.)													•	
<i>P. cf. similis</i> (Raus. et Reitl.)				+										+
<i>P. ex gr. similis</i> (Raus. et Reitl.)				+		+	•	+					•	•
<i>P. parasamarica</i> sp. nov.								+	+					

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский					
	D ₃ ²	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	C ₁ ^{p-2}	C ₁ ^{p-3}	C ₂ ¹	D	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	Ф а у н и с т и ч е с к и е			
Геологический возраст															
Наименование видов															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	
<i>P. tuberculata</i> (Lip.)				+											
<i>P. ex gr. tuberculata</i> (Lip.)				+											
<i>P. turkestanica</i> Bog. et Juf.															
<i>P. kosvensis</i> (Lip.)												+	+		
<i>P. cf. kosvensis</i> (Lip.)															
<i>P. aff. kosvensis</i> (Lip.)															
<i>P. fluctata</i> sp. nov.															
<i>P. lenociniosa</i> (Schlyk.)						+		•	+				+		
<i>P. prisca</i> (Raus. et Reitl.)		+		+	•									+	
<i>P. cf. prisca</i> (Raus. et Reitl.)				•	•	•							+	+	
<i>P. kirgisana</i> (Raus.)															
<i>P. cf. kirgisana</i> (Raus.)						+		+					•	+	
<i>P. ex gr. prisca</i> (Raus. et Reitl.)															
<i>P. parakosvensis</i> (Lip.)															
<i>P. kostobensis</i> sp. nov.															
<i>P. honesta</i> Schlyk.															
<i>P. talassica</i> sp. nov.															
<i>P. cf. talassica</i> sp. nov.															
<i>P. pannusaeformis</i> (Schlyk.)															
<i>P. infrequentis</i> (Schlyk.)							+								
<i>P. samarica</i> (Raus.)															
<i>Plectogyra</i> sp.		+	+	■	+	•		•	+		•	+	•	+	
<i>Globoendothyra pseudoglobulus</i> Reitl.															
<i>G. cf. pseudoglobulus</i> Reitl.															
<i>G. parva</i> (N. Tchern.)				•											
<i>G. ex gr. pseudoglobulus</i> Reitl.															

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский							
	D ₃	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	C ₁ ^{p-2}	C ₁ ^{p-3}	C ₂ ¹	D	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	Фаунистические					
Геологический возраст																	
Наименование видов													Фаунистические				
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V			
<i>Globoenclothyra</i> sp.				•													
<i>Endothyranopsis crassus</i> (Brady) . . .																	
<i>E. cf. crassus</i> (Brady)																	
<i>E. sphaericus</i> (Raus. et Reitl.) . . .																	
<i>Endothyranopsis</i> sp.							+										
<i>Pseudoendothyra struvei</i> (Moell.) . . .																	
<i>P. aff. struvei</i> (Moell.)																	
<i>P. ex gr. struvei</i> (Moell.)																	
<i>P. supressa</i> (Schlyk.)																	
<i>P. cf. supressa</i> (Schlyk.)																	
<i>P. constricta</i> sp. nov.																	
<i>P. candida</i> (Gan.)																	
<i>P. triznae</i> (Leb.)																	
<i>Pseudoendothyra</i> sp.																	
<i>Mediocris mediocris</i> (Viss.)								+									
<i>M. aff. mediocris</i> (Viss.)								+									
<i>M. grandis</i> sp. nov.																	
<i>M. breviscula</i> (Gan.)																	
<i>M. cupellaeformis</i> (Gan.)								+									
<i>M. cf. cupellaeformis</i> (Gan.)																	
<i>M. ovalis</i> (Viss.)																	
<i>Mediocris</i> sp.								+									
<i>Eostaffella subvasta</i> Gan.									+								
<i>E. cf. subvasta</i> Gan.																	
<i>E. paraconvexa</i> sp. nov.										+							
<i>E. paraparva</i> Gan.																	

Таблица 3 (продолжение)

Алатау			Большой Каратау																		
			Юго-Восточный Каратау									Центральный Каратау									
C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1	D	C_1^{l-1}	C_1^{l-2}	C_1^{p-1}	C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1	D_3^2	C_1^{l-1}	C_1^{l-2}	C_1^{p-1}	C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1					
КОМПЛЕКСЫ																					
VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
•		+														■		•	•	■	
																		+	+		
	+																	+		+	
•	+																	+	+	+	
+		•																•	•		
+		+																			
	+																	+	+		
																		+			
+	+																	•			
+																		+	+		
+		•	+															+	+	+	
■	•	•																■	•	•	
+			•																		
+																		+			
•	+	■	+															•	•	•	cf.
•	•	•	+															•	•		
	+																			+	
•	•	+	+															+	+	+	
•	•	■	+															•	•	•	
+	+	•																+	+	+	
																		+			
		+	+																		
																			•		

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский				
	D ₂ ²	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	C ₁ ^{p-2}	C ₁ ^{p-3}	C ₁ ²	D	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	C ₁ ^{p-2}	C ₁ ^{p-3}	
Геологический возраст	Фаунистические													
Наименование видов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
<i>E. cf. paraparva</i> Gan.														
<i>E. prisca</i> Raus.						●		+						
<i>E. cf. prisca</i> Raus.								+						
<i>E. proikensis</i> Raus.														
<i>E. settella</i> Gan.								●						
<i>E. acuta</i> Grozd. et Leb.									+					
<i>E. aff. acuta</i> Grozd. et Leb.														
<i>E. ex gr. acuta</i> Grozd. et Leb.														
<i>E. accepta</i> Gan.								+						
<i>E. parastruvei</i> Raus.														
<i>E. cf. parastruvei</i> Raus.						+								
<i>E. ex gr. parastruvei</i> Raus.														
<i>E. constricta</i> Gan.														
<i>E. cf. constricta</i> Gan.														
<i>E. mstaensis</i> Gan.														
<i>E. protvae</i> Raus.									■					
<i>E. paraprotvae</i> Raus.									+					
<i>E. ex gr. protvae</i> Raus.									+					
<i>E. subsphaerica</i> Gan.														
<i>E. mosquensis</i> Viss.														
<i>E. attenta</i> Gan.														
<i>E. ikensis</i> Viss.														
<i>E. ex gr. ikensis</i> Viss.														
<i>E. tenebrosa</i> Viss.														
<i>E. cf. tenebrosa</i> Viss.														
<i>E. kashirica</i> Raus.														

Р а й о н ы	Малый Каратау								Таласский					
	D ₃ ²	C _I ¹⁻¹	C _I ¹⁻²	C _I ²⁻¹	C _I ²⁻²	C _I ²⁻³	C _I ²⁻⁴	C ₂ ¹	D	C _I ¹⁻¹	C _I ¹⁻²	C _I ²⁻¹		
Геологический возраст	Ф а у н и с т и ч е с к и е													
Наименование видов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
<i>E. rhomboides</i> Raus.														
<i>E. exilis</i> Grozd. et Leb.									+					
<i>E. pseudostruvei</i> (Raus. et Bel.)									+					
<i>E. ex gr. pseudostruvei</i> (Raus. et Bel.)														
<i>E. angusta</i> Kir.														
<i>E. chomatifera</i> Kir.														
<i>E. citata</i> sp. nov.														
<i>E. postmosquensis</i> Kir.										+				
<i>E. acutiformis</i> Kir.														
<i>Eostaffella</i> sp.						+		•	■					
<i>Millerella infulaeformis</i> Gan.														
<i>M. tantilla</i> Gan.														
<i>M. kasakhstanica</i> (Raus.)														
<i>M. umbilicata</i> Kir.														
<i>Millerella</i> sp.														
<i>Pseudostaffella antiqua</i> (Dutk.)									•					
<i>P. korobezkikh</i> Raus. et Saf.									•					
<i>P. composita</i> Grozd. et Leb.									+					
<i>P. cf. composita</i> Grozd. et Leb.														
<i>P. aff. irinovkensis</i> Leont.									•					
<i>Pseudostaffella</i> sp.									■					
<i>Ozawainella aurora</i> Grozd. et Leb.									•					
<i>O. tingi</i> (Lee)														
<i>O. paratingi</i> Manuk.									•					
<i>O. (?) lepida</i> (Grozd. et Leb.)														
<i>O. ex gr. angulata</i> Colani														

Таблица 3 (продолжение)

Алатау			Большой Каратау																			
			Юго-Восточный Каратау									Центральный Каратау										
			C ^{p-2} ₁	C ^{p-3} ₁	C ^{p-1} ₂	D	C ^{l-1} ₁	C ^{l-2} ₁	C ^{p-1} ₁	C ^{p-2} ₁	C ^{p-3} ₁	C ^{p-1} ₂	D ² ₃	C ^{l-1} ₁	C ^{l-2} ₁	C ^{p-1} ₁	C ^{p-2} ₁	C ^{p-3} ₁	C ^{p-1} ₂			
КОМПЛЕКСЫ																						
VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	
			+																			
			+																•			+
			•																+	•	+	•
		•	•																	•	•	•
		•	•																	•		
	+	+	+																+	+		
			•																			
		■	■																+		•	
■	•	■	■														•	•	•	•	•	•
+			+															+	+			
•		•	+															+	•	+		
+		+																+		+		
		+	+																			•
•		•	+															•	+	•	•	•
		■																				•
			+																			
			+																			+
																						+
			■																			•
			•																			
			+																			
			+																			

Р а й о н ы	Малый Каратау								Таласский					
	D ₃ ²	C ₁ ¹⁻¹	C ₁ ¹⁻²	C ₁ ²⁻¹	C ₁ ²⁻²	C ₁ ²⁻³	C ₁ ²	D	C ₁ ¹⁻¹	C ₁ ¹⁻²	C ₁ ²⁻¹			
Геологический возраст	Фаунистические													
Наименование видов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
	<i>Ozawainella</i> sp.									●				
<i>Palaeotextularia consobrina</i> Lip.									+					
<i>P. ex gr. consobrina</i> Lip.														
<i>P. eximia</i> (Eichw.)														
<i>P. cf. diversa</i> N. Tchern.									+					
<i>P. cf. oblonga</i> Raus. et Reitl.														
<i>P. cf. primitiva</i> Reitl.														
<i>P. cf. lata</i> N. Tchern.														
<i>P. ex gr. angusta</i> Reitl.														
<i>Cribrostomum bradyi</i> Moell.														+ aff.
<i>C. cf. bradyi</i> Moell.														
<i>C. cf. reccurens</i> Lip.														
<i>C. aff. commune</i> sp. nov.														
<i>Cribrostomum</i> sp.														+ 1
<i>Climacammina prisca</i> Lip.									+					
<i>C. cf. aljutovica</i> Reitl.									+					
<i>Climacammina</i> sp.								+	+					
<i>Spiroplectammina tschernyshkinensis</i> Lip.				●										
<i>S. gloriosa</i> Grozd. et Leb.				●										
<i>S. cf. guttula</i> Malakh.				+										
<i>S. aff. nana</i> Lip.				+										
<i>S. aff. mirabilis</i> Lip.								+						
<i>Spiroplectammina</i> sp.				■								+		+
<i>Tetrataxis eominima</i> Raus.								+						●
<i>T. cf. eominima</i> Raus.														
<i>T. paraminima</i> Viss.														+ 1

Р а й о н ы	Малый Каратау								Таласский					
	D ₃ ²	C ₁ ^{f-1}	C ₁ ^{f-3}	C ₁ ^{f-1}	C ₁ ^{f-2}	C ₁ ^{f-3}	C ₁ ^{f-1}	C ₁ ^{f-2}	D	C ₁ ^{f-1}	C ₁ ^{f-2}	C ₁ ^{f-1}		
Геологический возраст	Фаунистические													
Наименование видов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
	<i>T. conica</i> Ehrenb.					+	+							
<i>T. aff. conica</i> Ehrenb.														+
<i>T. lata</i> sp. nov.									+					+
<i>T. magna</i> Viss.														
<i>T. angusta</i> Viss.														
<i>T. cf. angusta</i> Viss.														
<i>T. ex gr. angusta</i> Viss.														+
<i>T. gigas</i> Brazhn.														+
<i>T. minima</i> Lee et Chen.														●
<i>T. aff. minima</i> Lee et Chen														+
<i>Tetrataxis</i> sp.					+	+			+					+
<i>Globivalvulina parva</i> N. Tchern. . .									+					
<i>G. cf. parva</i> N. Tchern.														
<i>G. aff. parva</i> N. Tchern.														
<i>G. minima</i> Reitl.									●					
<i>G. kamensis</i> Reitl.									+					
<i>G. ex gr. moderata</i> Reitl.									●					
<i>Globivalvulina</i> sp.									●					+
<i>Umbella clara</i> sp. nov.														

Таблица 3 (продолжение)

Алатау			Большой Каратау																			
			Юго-Восточный Каратау							Центральный Каратау												
C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1	D	C_1^{t-1}	C_1^{t-2}	C_1^{p-1}	C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1	D_3^2	C_1^{t-1}	C_1^{t-2}	C_1^{p-1}	C_1^{p-2}	C_1^{p-3}	C_2^1						
КОМПЛЕКСЫ																						
VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
+																	+					
+			+															+				
																						+
																		+				
																						+
+																+						
			+																			
			+	+																		+
•			+	•												+	+	+	+	+	+	+
+			+	•																	+	
+																						
																						+
			•	•																		
			+	+																		+
•	+	•	•																		+	+
•	+	•	•														+	+	•	+		+

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский				
	D ₃ ³	C ₁ ¹⁻¹	C ₁ ¹⁻²	C ₁ ²⁻¹	C ₁ ²⁻²	C ₁ ²⁻³	C ₁ ²⁻¹	C ₂ ¹	D	C ₁ ¹⁻¹	C ₁ ¹⁻²	C ₁ ²⁻¹		
Геологический возраст	Ф а у н и с т и ч е с к и е													
Наименование видов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V
	<i>U. obscura</i> sp. nov.	+	+											
<i>U. (?) vermis</i> sp. nov.														
<i>Umbella</i> sp.	+	+												
<i>Multiseptida akkusica</i> sp. nov.														
<i>Multiseptida</i> sp.														
<i>Archaediscus embolicus</i> Schlyk.														
<i>A. moelleri</i> Raus.														
<i>A. cf. moelleri</i> Raus.														
<i>A. itinerarius</i> Schlyk.														
<i>A. krestovnikovi</i> Raus.							+							
<i>A. aff. krestovnikovi</i> Raus.							+							
<i>A. ex gr. krestovnikovi</i> Raus.							+							
<i>A. magnus</i> Schlyk.														
<i>Asteroarchaediscus baschkiricus</i> (Krest. et Theod.)														
<i>A. cf. baschkiricus</i> (Krest. et Theod.)														
<i>A. ex gr. baschkiricus</i> (Krest. et Theod.)														
<i>A. rugosus</i> (Raus.)														
<i>A. ovoides</i> (Raus.)														
<i>Asteroarchaediscus</i> sp.														

Таблица 3 (продолжение)

Алатау			Большой Каратау																		
			Юго-Восточный Каратау									Центральный Каратау									
			C ^{p-2} ₁	C ^{p-3} ₁	C ¹ ₂	D	C ^{t-1} ₁	C ^{t-2} ₁	C ^{p-1} ₁	C ^{p-2} ₁	C ^{p-3} ₁	C ¹ ₂	D ² ₃	C ^{t-1} ₁	C ^{t-2} ₁	C ^{p-1} ₁	C ^{p-2} ₁	C ^{p-3} ₁	C ¹ ₂		
к о м п л е к с ы																					
VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
															■						
					+										+						
					+								+	+	■						
														●							
														●							
																		+	+		
																					+
																					●
																		●	●		+
																					+
																					+
																					●
																					+
																					+
																					+
																					+
																					+
																					+
																					+
																					+
																					+

Р а й о н ы	Малый Каратау									Таласский					
	D ₃ ²	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}	C ₁ ^{p-2}	C ₁ ^{p-3}	C ₁ ²	D	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{p-1}				
Наименование видов	Ф а у н и с т и ч е с к и е														
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	
<i>Neoarchaediscus subbaschkiricus</i> (Reitl.)															
<i>N. latispiralis</i> (Grozd. et Leb.) . . .															
<i>N. postrugosus</i> (Reitl.)															
<i>N. akchimensis</i> (Grozd. et Leb.) . .															
<i>Neoarchaediscus</i> sp.															
<i>Planoarchaediscus spirillinoides</i> (Raus.)					■	■							+ ₁	■	
<i>P. cf. monstratus</i> (Grozd. et Leb.)					+										
<i>Planoarchaediscus</i> sp.					■	■							+	■	
<i>Propermodiscus ulmeri</i> (Mikh.) . . .															
<i>Howchinia gibba</i> (Moell.)															
<i>Morotaxinoides transitorius</i> Brazhn. et Jarz.															
<i>Polyderma akkusica</i> sp. nov.	+											+			
<i>Radiosphaera basilica</i> Reitl.	+			+								+			
<i>Radiosphaera</i> sp.	+	■	+	+		+					●		+		
<i>Asterosphaera pulchra</i> Reitl.	+	●										+			
<i>Asterosphaera</i> sp.	+	●										+		+	
<i>Sphaerella mirabilis</i> Reitl.															
<i>Radiina graciosa</i> Reitl.															
<i>Radiina</i> sp.															

У слов н ы е о б о з н а ч е н и я : + — единично и редко (1—3 экз.). ● — обычно

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

К Л А С С S A R C O D I N A

ПОДКЛАСС FORAMINIFERA

ОТРЯД ASTRORHIZIDA

НАДСЕМЕЙСТВО ASTRORHIZIDEA BRADY, 1881

(IN: БЫКОВА И РЕЙТЛИНГЕР, 1959)

СЕМЕЙСТВО HYPERAMMINIDAE EIMER ET FICKERT, 1899

ПОДСЕМЕЙСТВО HYPERAMMININAE EIMER ET FICKERT, 1899

Род *Earlandia* Plummer, 1930

Earlandia: Plummer, 1930; Быкова, 1955; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Hyperammina: Рейтлингер, 1950 (partim); Липина, 1955 (partim).

Тип рода. *Earlandia perparva* Plummer. Карбон Северной Америки.

Диагноз. Раковина свободная, с округлой начальной камерой и последующей трубчатой, прямой или слегка изогнутой. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Сравнение. По форме раковины сходна с родом *Hyperammina* Brady, отличаясь от него известковой стенкой.

Географическое распространение и геологический возраст. Девон и карбон СССР, карбон Северной Америки.

Earlandia elegans (Rauser et Reitlinger)

Табл. I, 1

Hyperammina elegans: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 19 0. Труды ИГРИ, новая серия, вып. 7, стр. 55—56, табл. VIII, фиг. 11; Липина, 1955. Труды ИГиН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 24, табл. II, фиг. 10.

Earlandia elegans: Быкова, 1955. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 87, стр. 29, табл. IX, фиг. 5.

Диагноз. Раковина средних размеров, диаметр трубки 0,07—0,12 мм, толщина стенки 0,009—0,024 мм.

Описание. Раковина состоит из шаровидной начальной камеры диаметром 0,09—0,10 мм и прямолинейной трубчатой камеры. Длина раковины 0,43—1,05 мм. Стенка темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. Ничем не отличается от *Earlandia elegans*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой и Е. А. Рейтлингер из каменноугольных отложений Самарской Луки.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Центральный и Малый Каратау и Таласский Алатау, слои с *Septatourayella rauserae* — средний карбон. Наиболее часто встречается в верхнем турне; турнейский и визейский ярусы Урала; лихвинский и чернышинский подъярусы и визейский ярус Южного Тимана и Поволжья; карповская зона $C_1^t d$ и визейский ярус Донбасса; визейский ярус и лишняя зона намура Галицийско-Волынской впадины; турнейские отложения Кузбасса, Казахстана и Средней Азии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз. — верхнее течение р. Актас из них 1 экз. из аксайской пачки нижнего турне и 1 экз. из верхнего турне; 2 экз. — р. Турлан, верхний турне; 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, из отложений с *Septatourayella rauserae*; 1 экз. — верхнее течение р. Биресек (Северный Биресек), верхний турне; 4 экз. — истоки р. Костобе (3 экз. — верхний турне, 1 экз. из нерасчлененных отложений среднего и верхнего визе). Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — северный склон горы Караказ, нижний визе; 1 экз. — верхнее течение р. Машат, отложения с комплексом VIII. Малый Каратау: 1 экз. — сел. Михайловка, визейский ярус; 3 экз. — среднее течение р. Ортасунгу (1 экз. из отложений с комплексом VIII, 2 экз. из нижней части среднего карбона).

Earlandia minor (Rauser)

Табл. I, 2

Hyperatmina vulgaris var. *minor*: Раузер-Черноусова, 1948₂. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, стр. 239, табл. XVII, фиг. 4; Малахова, 1956₂. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24, сборник по вопросам стратиграфии, № 3, стр. 36, табл. I, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина крупная, диаметр трубчатой камеры 0,15—0,28 мм, толщина стенки 0,032—0,062 мм.

О п и с а н и е. Раковина толстостенная, прямая или слегка изогнутая. Длина встреченных экземпляров 0,48—2,07 мм. Стенка темная, известковая, тонкозернистая, с отдельными более крупными зернами кальцита.

С р а в н е н и е. Не отличается от *Earlandia vulgaris* var. *minor*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой. От *E. vulgaris* Raus. отличается меньшим диаметром трубки и толщиной стенки; от *E. moderata* (Malach.) — большим диаметром трубки и более толстой стенкой.

З а м е ч а н и я. Отмеченные выше отличия следует расценивать как видовые. ввиду чего описанную форму мы считаем возможным рассматривать как самостоятельный вид *E. minor* (Raus.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального Каратау и Малого Каратау; средний визе Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; визейский ярус Русской платформы и западного склона Южного Урала; протвинский горизонт западного склона Южного Урала.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — верхнее течение р. Машат, средний визе. Малый Каратау: 2 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, средний визе; 1 экз. водораздел Бозбутак — Коксай, отложения верхнего турне. Центральный Каратау: 4 экз. — р. Турлан, из них 2 экз. из верхнего турне и 2 экз. из среднего визе.

Род *Archaesphaera* Suleimanov, 1945

Archaesphaera: Сулейманов, 1945; Липина, 1950; Рейтлингер, 1957₂; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Archaesphaera minima* Suleimanov. Скважины Тратау и Туймазы Ишимбаевского района, этрень и нижний турне.

Д и а г н о з. Сферы гладкие с темной однослойной, обычно тонкозернистой стенкой¹.

С р а в н е н и е. По форме раковины и однослойной стенке близка к роду *Calcisphaera*, от которого отличается составом стенки.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Горы Каратау и Таласский Алатау, от фаменского яруса верхнего девона до башкирского яруса среднего карбона; отложения верхнего девона — турнейского яруса нижнего карбона Европейской части СССР и севера Средней Сибири.

Archaesphaera minima Suleimanov

Табл. I, 3

Archaesphaera minima: Сулейманов, 1945. Докл. АН СССР, т. XLVIII, № 2, стр. 132, рис. 1; Липина, 1950. Труды ИГиН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 122, табл. I, фиг. 7.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,05—0,15 мм, толщина стенки 0,004—0,014 мм.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная, шарообразная, с гладкой поверхностью. Отдельные экземпляры достигают 0,16 мм в диаметре. Стенка темная, однородная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. От типичной *Archaesphaera minima*, описанной И. С. Сулеймановым, отличается несколько более широкими пределами размеров и толщины стенки. От близкой по размерам *A. crassa* Lipina отличается значительно более тонкой стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Фаменский ярус — верхний визе Центрального, Юго-Восточного и Малого Каратау и Таласского Алатау; верхний девон — турнейский ярус нижнего карбона Европейской части СССР и севера Средней Сибири.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 3 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, из них 1 экз. в фаменском ярусе и 2 экз. в слоях с *Septatourayella rauserae*; 1 экз. — правый берег р. Амансай, в 2,5 км севернее устья этой реки, отложения с *Quasiendothyra communis*; 1 экз. — среднее течение р. Аристанды, в отложениях верхнего визе; 5 экз. — р. Аккас, из них 2 экз. в известняках бельмазарской пачки нижнего турне и 3 экз. в известняках верхнего турне; 12 экз. — правый берег р. Икансу, в южной части Бельмазарского плато, из них 4 экз. в известняках аксайской пачки нижнего турне и 8 экз. в известняках верхнего турне; 13 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 1 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis*; нижний турне, 7 экз. в известняках бельмазарской пачки нижнего турне, 3 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 2 экз. в верхнем турне; 6 экз. — р. Алмалысай, в центральной части Бельмазарского плато, в том числе 1 экз. в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*) и 5 экз. в бельмазарской пачке; 4 экз. — р. Баялдыр, из них 2 экз. в аксайской пачке нижнего турне, 2 экз. в верхнем турне. Юго-Восточный

¹ Здесь и далее у всех описанных в настоящей работе фораминифер стенка известковая.

Каратау: 5 экз. — левый берег р. Боролдай, в 5 км севернее совхоза (2 экз. в известняках базальной пачки, слои с *Quasiendothyra communis*, 3 экз., в бельмазарской пачке нижнего турне); 1 экз. — р. Карагашты. в 1 км севернее колхоза им. Калинина, из базальной пачки (слои с *Quasiendothyra communis*). Таласский Алатау: 2 экз. — западный склон горы Каракауз, из них 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 1 экз. в известняках среднего визе; 1 экз. — рудник Тюлькубас, в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*). Малый Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Ортасунгу, нерасчлененные отложения верхнего девона — турнейского яруса нижнего карбона; 1 экз. — междуречье Бозбутах — Коксай, в известняках верхнего турне.

Archaeosphaera crassa Lipina

Табл. I, 4

Archaeosphaera crassa: Липина, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 121, табл. I, фиг. 17.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,07—0,11 мм, толщина стенки 0,018—0,028 мм.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная, шарообразная с гладкой поверхностью; стенка темная, однородная, тонкозернистая, толстая, толщина ее в одном случае достигает 0,033 мм.

С р а в н е н и е. От *Archaeosphaera crassa*, описанной О. А. Липиной, отличается более широкими предельными значениями размеров и более толстой стенкой, а от *A. minima* Sul. — большей толщиной стенки.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Широко распространена в Центральном и Малом Каратау и Таласском Алатау — от фаменского яруса верхнего девона до турнейского яруса нижнего карбона; отдельные экземпляры встречаются до башкирского яруса среднего карбона. Известна из лебедянского горизонта Сызрани и турнейского яруса севера Средней Сибири.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 2 экз. — р. Икансу, в южной гряде гор, из них 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне; 7 экз. — южная часть Бельмазарского плато, в том числе 6 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне; 6 экз. — среднее течение р. Баялдыр, из них 1 экз. из аксайской пачки нижнего турне и 5 экз. из верхнего турне; 1 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, в отложениях фаменского яруса; 5 экз. — р. Турлан, из них 3 экз. из верхнего турне, 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из башкирского яруса среднего карбона; 2 экз. — верхнее течение р. Актас, из них 1 экз. в известняках бельмазарской пачки нижнего турне и 1 экз. в верхнем визе; 7 экз. — р. Аристанды, в центральной части хребта, из них 6 экз. в известняках среднего визе и 1 экз. в верхнем визе. Таласский Алатау: 4 экз. — гора Каракауз, из них 1 экз. в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*), 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 2 экз. в известняках с комплексом VIII; 9 экз. — верховья р. Машат, в том числе 8 экз. из известняков среднего визе и 1 экз. из известняков с комплексом VIII; 4 экз. — рудник Тюлькубас, базальная пачка (слои с *Quasiendothyra communis*). Малый Каратау: 5 экз. — р. Ортасунгу, из них 2 экз. в известняках среднего визе и 3 экз. в башкирском ярусе среднего карбона.

Archaeosphaera grandis Lipina

Табл. I, 5

Archaeosphaera grandis: Липина, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 121, табл. I, фиг. 18.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,12—0,24 мм, толщина стенки 0,018—0,047 мм.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная, шарообразная, с гладкой поверхностью. Стенка темная, однородная, тонкозернистая, толщина ее в одном случае достигает 0,061 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Archaesphaera grandis* Lip. отличается несколько более широкими пределами толщины стенки, от *A. minima* Sul. — бóльшими размерами и значительно большей толщиной стенки, от *A. crassa* Lip. — бóльшими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т . В Центральном, Юго-Восточном и Малом Каратау и в Таласском Алатау широко распространена — от фаменского яруса до среднего карбона; известна из лебедянского горизонта Сызрани и турнейского яруса севера Средней Сибири.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л . Центральный Каратау: 7 экз. — верхнее течение р. Аристанды, из них 4 экз. в известняках среднего визе и 3 экз. в известняках с комплексом VIII; 2 экз. — верхнее течение р. Актас, из них 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 1 экз. в известняках с комплексом VIII; 1 экз. — р. Алмалысай, в центральной части Бельмазарского плато, из отложений бельмазарской пачки нижнего турне; 2 экз. — верхнее течение р. Баялдыр, из них 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне; 5 экз. — р. Икансу, в южной гряде гор, из них 2 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 3 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне; 3 экз. — р. Аккуз, в 2 км южнее устья р. Амансай, из них 1 экз. в верхней части фаменского яруса и 2 экз. в отложениях с *Septatourayella rauserae*; 2 экз. — южная часть Бельмазарского плато, в известняках бельмазарской пачки нижнего турне; 1 экз. — р. Баялдыр, в аксайской пачке нижнего турне. Таласский Алатау: 12 экз. — верхнее течение р. Машат, в том числе 1 экз. в средней части визейского яруса, 8 экз. из отложений с комплексом VIII и 3 экз. из башкирского яруса среднего карбона; 2 экз. — гора Каракауз, из них 1 экз. из искристой пачки (слой с *Quasiendothyra communis*) и 1 экз. из отложений с комплексом VIII. Малый Каратау: 3 экз. — междуручье Бозбутак — Коксай (Байджансай), из них 2 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis* и 1 экз. в верхнем турне; 1 экз. — фаменские отложения горы Иректау; 1 экз. — башкирский ярус р. Ортаунгу.

Archaesphaera suleimanovi sp. nov. ~

Табл. I, 6.

Г о л о т и п . Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/1. Малый Каратау, гора Иректау, верхний девон.

Д и а г н о з . Диаметр раковины 0,18—0,24 мм, толщина стенки 0,009—0,014 мм.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная, шарообразная, с гладкой поверхностью. Стенка темная, однородная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е . Наиболее близка к *Archaesphaera magna* Sul., от которой отличается меньшими размерами. От *A. minima* Sul. отличается более крупными размерами при той же толщине стенки.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т . Нижний турне Центрального, Юго-Восточного и Малого Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л . Малый Каратау: 1 экз. — фаменские отложения горы Иректау. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, бельмазарская пачка нижнего турне; 1 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, бельмазарская пачка нижнего турне; 1 экз. — южная часть Бельмазарского плато, бельмазарская пачка нижнего турне; 1 экз. — левый берег р. Боролдай, в 5 км севернее совхоза, бельмазарская пачка нижнего турне.

Parathuramina: Сулейманов, 1945; Липина, 1950, 1955; Быкова, 1952, 1955; Гроздилова и Лебедева, 1954; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Parathuramina dagmarae* Suleimanov. Скважины участка Тратау Ишимбаевского района, этренг.

Диагноз. Раковина однокамерная, субшаровидной или шаровидной формы. Поверхность раковины покрыта многочисленными сосочковидными возвышениями. Устья многочисленные, на концах возвышений, иногда слабо выражены. Стенка однослойная, тонкозернистая.

Сравнение. По развитию устьевых возвышений в виде горлышек близка к роду *Irregularina*, отличающемуся от рода *Parathuramina* неправильной, часто с пережимами, раковиной. От рода *Uralinella*, также имеющего устьевые возвышения в виде горлышек, отличается однокамерной раковиной.

Замечания. Анализ признаков, которые могли бы быть положены в основу выделения видов паратураммин (Юферев, 1961), позволяет считать, что таковым является прежде всего форма устьевых возвышений.

По форме устьевых возвышений различаются следующие три группы паратураммин: а) с сосочковидными устьевыми возвышениями, б) трубчатými устьевыми возвышениями, перпендикулярными стенке, и в) без устьевых возвышений или с конусовидными устьевыми возвышениями.

Сосочковидные возвышения образованы оттянутыми краями стенок, которые у основания устья не утолщаются, постепенно переходя в стенку устья. Наиболее типично сосочковидные возвышения развиты у *Parathuramina dagmarae* Sul. и *P. tuberculata* Lip.

Трубчатые возвышения — довольно редкий тип устья, при котором трубчатое устье перпендикулярно стенке раковины. Типичным и пока единственным из описанных в литературе представителей паратураммин с таким устьем является *P. dagmarae* Sul. var. *crassithecа* Antrop., введенная Б. В. Поярковым (устное сообщение) на основании этого признака в ранг вида.

Конусовидные возвышения развиты у толстостенных паратураммин, типичным представителем которых является *P. cushmani* Sul.

У некоторых паратураммин с конусовидными устьевыми возвышениями наблюдаются устья, лишенные возвышений, что дает основание относить формы с поровыми устьями без возвышений и с конусовидными возвышениями к одной группе.

Кроме строения устьевых возвышений, к видовым признакам паратураммин, в порядке уменьшения их значимости, можно отнести также форму раковины и толщину стенки.

Географическое распространение и геологический возраст. В горах Каратау и Таласском Алатау представители рода *Parathuramina* известны от верхнего девона до верхней части турнейского яруса, единичные паратураммины встречаются до башкирского яруса среднего карбона. В Европейской части СССР характеризуют верхний девон — кизеловский горизонт турнейского яруса нижнего карбона.

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *PARATHURAMMINA*

I. Устьевые возвышения сосочковидные

A. Устьевые возвышения многочисленные; раковина сферическая.

Группа *Parathuramina dagmarae* Sul.

1. Устьевые возвышения низкие, стенка очень тонкая — *Parathuramina dagmarae* Sul.
2. Устьевые возвышения высокие, стенка толстая (0,024—0,079 мм) — *Parathuramina bella* Reithl.

Б. Устьевые возвышения немногочисленные (2—7); раковина угловатая.

Группа *Parathurammia tuberculata* Lip.

1. Устьевые возвышения низкие, стенка тонкая (0,004—0,010 мм) — *Parathurammia tuberculata* Lip.

2. Устьевые возвышения низкие (0,004—0,009 мм), стенка толстая (0,014—0,070 мм) — *Parathurammia stellata* (Lip.)

3. Устьевые возвышения высокие (0,09—0,22 мм), стенка средней толщины (0,008—0,035 мм) — *Parathurammia spinosa* Lip.

II. Устьевые возвышения трубчатые, перпендикулярные стенке; раковина сферическая

Группа *Parathurammia crassithea* (Antrop.)

1. Устьевые возвышения низкие (не более 0,05 мм), многочисленные, стенка тонкая (0,004—0,009 мм) — *Parathurammia crassithea* (Antrop.)

2. Устьевые возвышения высокие (0,06—0,08 мм), редкие (4—6 в сечении), стенка тонкая (0,004—0,009 мм) — *Parathurammia radiosphaerica* sp. nov. Bog. et Juf.

3. Устьевые возвышения высокие, толстые, стенка толстая (0,014—0,040 мм) — *Parathurammia pachysphaerica* sp. nov. Bog. et Juf.

III. Устьевые возвышения отсутствуют или конусовидные, стенка толстая

Группа *Parathurammia cushmani* Sul.

1. Раковина шарообразная, с угловато-округленной внутренней полостью — *Parathurammia cushmani* Sul.

2. Раковина угловато-округлая, со сферической внутренней полостью — *Parathurammia suleimanovi* Lip.

Г р у п п а П а р а т у р а м м и н ы с с о с о ч к о в и д н ы м и у с т ь е в ы м и в о з в ы ш е н и я м и

Г р у п п а *Parathurammia dagmarae* Suleimanov

Устьевые возвышения сосочковидные, многочисленные, иногда высокие.

Parathurammia dagmarae Suleimanov

Табл. I, 7

Parathurammia dagmarae: Сулейманов, 1945. Докл. АН СССР, т. XLVIII, № 2, стр. 132—133, рис. 3; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 23, табл. I, фиг. 1—2.

Д и а г н о з. Раковинка шарообразная, покрыта многочисленными сосочковидными возвышениями. Стенка тонкая, толщина ее 0,009—0,014 м.

О п и с а н и е. Раковинка маленькая, диаметром 0,18—0,19 мм, с гладкой поверхностью. Устьевые возвышения расположены неравномерно, высота их 0,004—0,009 мм, ширина устьевых каналов не превышает 0,007 мм. Стенка темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. По форме раковинки, характеру устьевых возвышений и стенке тождественна типичным представителям *Parathurammia dagmarae* Sul. От *Parathurammia dagmarae*, описанной Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой, отличается немного более низкими сосочками и меньшим диаметром устьевых каналов. От близкой по характеру устьевых возвышений *P. bella* Reithl. отличается тонкой стенкой и низкими устьевыми возвышениями, от сходной по форме раковинки и толщине стенки *P. crassithea* (Antrop.) — строением устьевых возвышений.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Septatourayella rauserae* Центрального Каратау; в слямах этрень Ишимбаевского района. В Кольво-Вишерском крае и Печорском крае в массовом количестве обнаружена в отложениях фаменского яруса верхнего девона, единичные экземпляры известны из нижней части турнейского яруса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, слои с *Septatourayella rauserae*.

Табл. I, 8

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/2. Центральный Каратау, р. Актас, аксайская пачка нижнего турне.

Д и а г н о з. Раковинка звездчатой формы, несет на своей поверхности сосочковидные возвышения, переходящие в длинные трубочки, имеющие форму шипов. Стенка толстая (0,024—0,079 мм).

О п и с а н и е. Раковинка маленькая (диаметром 0,17—0,27 мм). Внутренний контур звездчатый или неправильный. В одном сечении 8—12 шипов. Длина шипов 0,02—0,07 мм. Наружный контур стенки часто расплывчат. Иногда в стенке наблюдаются два слоя: внутренний — темный и внешний — более светлый. Не исключено, что внешний, более светлый слой образовался вследствие отложения между шипами мелкокристаллического кальцита, накопившегося при захоронении раковины.

С р а в н е н и е. По строению устьевых возвышений, основание которых образовано отогнутыми краями стенок, по многочисленности этих возвышений и по в общем сферической форме раковины сходна с *Parathurammia dagmarae* Sul. Отличается от *P. dagmarae* Sul. значительно большей длиной устьевых возвышений, толстой стенкой и формой раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Фаменский ярус — верхний турне Центрального Каратау; слои с *Quasiendothyra communis* Таласского Алатау; фаменский ярус Волго-Уральской обл. (Байтуганская и Краснополянская опорные скважины).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 18 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, из них 14 экз. в верхней части фаменского яруса и 4 экз. в отложениях *Septatourayella rauserae*; 2 экз. — р. Актас, к югу от Актасской мульды, в том числе 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 1 экз. в известняках верхнего турне. Таласский Алатау: 2 экз. — р. Даубаба, из них 1 экз. в базальной пачке (слои с *Quasiendothyra communis*) и 1 экз. в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*).

Г Р У П П А *Parathurammia tuberculata* Lipina

Устья сосочковидные, образованы оттянутыми краями стенок, иногда удлинненные — трубочковидные, в количестве 3—7 в сечении; раковина угловатая, внутренняя поверхность стенки параллельна внешней.

Parathurammia tuberculata Lipina

Табл. I, 9

Parathurammia tuberculata: Липина, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 118, табл. I, фиг. 3—4; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 22, табл. II, фиг. 3.

Parathurammia gekkeri: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, № 1, стр. 24, табл. I, фиг. 9, 11; Быкова, 1955. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 87, стр. 19, табл. III, фиг. 1—3.

Д и а г н о з. Раковина угловатой формы, устьевые возвышения короткие (0,02—0,05 мм), немногочисленные, стенка тонкая (0,004—0,010 мм).

О п и с а н и е. Раковина неправильной формы, с короткими трубчатыми устьевыми возвышениями, образованными отогнутыми краями

¹ Описание сделано Е. А. Рейтлингер.

стенок. В сечении наблюдается до семи устьевых возвышений, но нередко разрезы и без этих возвышений. Диаметр раковинки 0,09—0,25 мм, диаметр трубчатых устьевых возвышений 0,009—0,028 мм, диаметр устьевых каналов, проходящих внутри трубочек, 0,004—0,009 мм. Стенка однослойная, тонкозернистая, темная, внутренняя поверхность стенки параллельна внешней.

С р а в н е н и е. По строению устьевых возвышений, образованных оттянутыми краями стенок, и тонкой стенке сходна с *Parathuramina dagmarae* Sul., от которой отличается количеством и размерами устьевых возвышений, угловатой раковинкой и более толстой стенкой. От близкой *P. spinosa* Lip. отличается низкими устьевыми возвышениями, более тонкой стенкой и угловатой формой раковины. Тождественна *P. tuberculata* Lip.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т . Слои с *Quasiendothyra communis* Малого Каратау и Таласского Алатау; нижний турне Центрального Каратау и Таласского Алатау; верхний турне Центрального Каратау; верхняя толща фаменского яруса Ардатовки (Туймазинский район); фаменский ярус (?) Голюшурмы; единственный экземпляр — в зоне *Septatourayella rauserae* Байтугана (Куйбышевская обл.); фаменский ярус и наддоманиковая свита франского яруса Шугуровского района Татарской АССР и Куйбышевской обл.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л . Центральный Каратау: 26 экз. — Бельмазарское плато, из них 9 экз. в светлых известняках бельмазарской пачки нижнего турне, 2 экз. в пачке полосчатых доломитов нижнего турне, 6 экз. в известняках аксайской пачки нижнего турне и 9 экз. в темных известняках верхнего турне; 3 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 1 экз. в фаменских отложениях, 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне; 3 экз. — р. Актас, к югу от Актасской мульды, из известняков бельмазарской пачки нижнего турне; 3 экз. — верхнее течение р. Кызыл-Ата, известняки верхнего турне. Малый Каратау: 6 экз. — водораздел рек Бозбутак — Коксай, из них 3 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis*, 1 экз. в известняках нижнего турне и 2 экз. в верхнем турне; 1 экз. — фаменские отложения горы Иректау. Таласский Алатау: 2 экз. — слон с *Quasiendothyra communis* (Тюлькубас, базальная пачка).

Parathuramina spinosa Lipina

Табл. I, 10

Parathuramina spinosa: Липина, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 117—118, табл. I, фиг. 1—2; 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 22, табл. II, фиг. 3.

Parathuramina radiata: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, № 1, стр. 25, табл. II, фиг. 1—3; Быкова, 1955. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 87, стр. 19—20, табл. II, фиг. 9.

Parathuramina lipinae: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, № 1, стр. 25—26, табл. II, фиг. 4.

Parathuramina stellaeformis: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 27, табл. II, фиг. 5.

Parathuramina subvasta: Быкова, 1955. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 87, стр. 18, табл. V, фиг. 7—8.

Д и а г н о з . Раковинка маленькая, с угловатой наружной и внутренней поверхностями, близкая к сферической, с высокими (0,09—0,22 мм) трубчатыми возвышениями. Толщина стенки 0,04—0,037 мм.

О п и с а н и е . Диаметр раковины 0,10—0,28 мм, диаметр устьевых каналов, проходящих внутри трубочковидных возвышений, 0,004—0,006 мм. Устьевых возвышений в одном сечении 2—6. Стенка темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. От близкой по строению *Parathurammia tuberculata* Lip. отличается субсферической формой раковины, значительно большей высотой устьевых возвышений и более толстой стенкой. От *P. stellata* (Lip.) отличается большей высотой устьевых возвышений, более тонкой стенкой, а также формой раковины. От *P. spinosa*, описанной О. А. Липиной, отличается несколько более широкими пределами размеров.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Слои с *Septatourayella rauserae* Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; нижний турне Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; верхний турне Центрального Каратау; верхний девон Колво-Вишерского края; живетский ярус, саргаевские и аскынские слои франского яруса западного склона Урала и Башкирии; аскынские слои Татарии; верхняя часть фаменского яруса Ардатовки (Туймазинский район Башкирской АССР); верхняя часть франского и фаменского яруса Куйбышевской обл.

И с с л е д о в а н и й материал. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2,5 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*; 2 экз. — верхнее течение р. Актаз, известняки бельмазарской пачки нижнего турне; 10 экз. — правый берег р. Икансу, южная часть Бельмазарского плато, из них 4 экз. из пестроокрашенных известняков аксайской пачки нижнего турне и 6 экз. из темных известняков верхнего турне; 8 экз. — р. Икансу, в южной гряде гор, из них 1 экз. в нерасчлененных отложениях нижнего турне, 6 экз. в светлых известняках бельмазарской пачки нижнего турне и 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне. Таласский Алатау: 2 экз. — район рудника Тюлькубас, базальная пачка карбона (слои с *Quasiendothyra communis*); 1 экз. — р. Даубаба, в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*); 2 экз. — северный склон горы Каракауз, из них 1 экз. в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*) и 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне. Малый Каратау: 3 экз. — водораздел рек Бозбутак — Коксай, в том числе 2 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis* и 1 экз. в нижнем турне.

Parathurammia stellata Lipina

Табл. I, 11

Parathurammia suleimanovi var. *stellata*: Липина, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 120—121, табл. I, фиг. 15—16; 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 22, табл. II, фиг. 1—2.

Д и а г н о з. Раковина неправильной формы, с внутренней поверхностью, повторяющей контуры внешней. Длина устьевых возвышений 0,04—0,09 мм. Стенка — неодинаковой толщины в разных частях раковины, толстая (0,014—0,070 мм).

О п и с а н и е. Раковина однокамерная. Устьевые возвышения трубчатые, средней высоты, образованы оттянутыми краями стенки. Диаметр раковинки 0,10—0,25 мм. Внутренняя полость неправильная, угловатая, размером 0,05—0,15 см. Стенка темная, тонкозернистая. Устья расположены на концах трубчатых возвышений. Число устьевых возвышений в одном сечении колеблется от 2 до 5. Диаметр трубчатых возвышений 0,018—0,040 мм, диаметр каналов внутри них 0,004—0,007 мм.

С р а в н е н и е. По строению устьевых возвышений, образованных оттянутыми краями стенки, числу этих возвышений, а также по угловатой форме раковины, близка к *Parathurammia spinosa* Lip., от которой отличается меньшей длиной устьевых возвышений, более угловатой раковинной и значительно более толстой стенкой. От *P. suleimanovi* Lip., с которой ее сближает толстая стенка, отличается наличием трубчковод-

ных устьевых возвышений, обычно неправильной формой внутренней полости раковины и в среднем более тонкой стенкой. Так как перечисленные признаки относятся к разряду видовых, описанную форму, тождественную *P. suleimanovi* var. *stellata* Lip., мы рассматриваем не как сорт, а как самостоятельный вид.

Географическое распространение и геологический возраст. Девон Центрального Каратау; отложения с *Quasiendothyra communis* Центрального Каратау; слои с *Quasiendothyra communis* Малого Каратау и Таласского Алатау; нижний и верхний турне Центрального и Малого Каратау.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 2 экз.— истоки р. Костобе, водораздельная часть хребта, верхний турне; 4 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, из них 1 экз. в фаменском ярусе, 3 экз. в слоях с *Septatourayella rauserae*; 3 экз.— правый берег р. Амансай, в 5 км выше устья, в том числе 2 экз. в фаменском ярусе (?) и 1 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis*; 1 экз.— р. Турлан, аксайская пачка нижнего турне; 2 экз.— правый берег р. Икансу, в том месте, где она прорезает южную часть Бельмазарского плато, верхний турне; 11 экз.— Бельмазарское плато, р. Алмалысай и южная часть плато, из них 5 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 6 экз. в аксайской пачке нижнего турне; 11 экз.— р. Икансу, в южной гряде гор, из них 6 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 4 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне. Малый Каратау: 6 экз.— водораздел рек Бозбутах — Коксай, из них 3 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis*, 2 экз. в нижнем турне и 1 экз. в верхнем турне. Таласский Алатау: 3 экз.— около рудника Тюлькубас, в базальной пачке карбона (слои с *Quasiendothyra communis*); 3 экз.— в базальной пачке на р. Даубаба.

II. Паратураммины с трубчатыми устьевыми возвышениями, перпендикулярными стенке

Группа *Parathuramina crassithec* Antropov

Устьевые возвышения трубчатые, перпендикулярные стенке; раковина сферическая.

Parathuramina crassithec Antropov

Табл. I, 12

Parathuramina var. *crassithec*: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, № 1, стр. 23, табл. I, фиг. 5—6.

Диагноз. Раковинка шарообразная, с тонкой стенкой (0,004—0,009 мм) и многочисленными трубчатыми устьевыми возвышениями, перпендикулярными стенке.

Описание. Диаметр раковины 0,20—0,25 мм, высота устьевых возвышений не превышает 0,056 мм, диаметр пронизывающих их каналов примерно равен 0,009 мм. Стенка тонкозернистая, темная, толщина ее иногда достигает 0,024 мм.

Сравнение. По форме раковины и тонкой стенке сходна с *Parathuramina dagmarae* Sul., отличаясь от нее формой и большей высотой устьевых возвышений, а также меньшими размерами раковинки. Тождественна *P. dagmarae* var. *crassithec* Antrop.

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний турне Центрального Каратау; надломанная свита франского яруса Шугуровского района Татарской АССР.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, в светлых известняках бельмазарской пачки нижнего турне.

Parathurammia radiosphaerica sp. nov.

Табл. I, 13—14

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/3. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, скв. 2131, бельмазарская пачка нижнего турне.

Д и а г н о з. Раковина сферической или субсферической формы, с тонкой стенкой (0,004—0,009 мм) и редкими длинными, наподобие шипов, устьевыми возвышениями.

О п и с а н и е. Диаметр раковины 0,08—0,13 мм. Число устьевых возвышений в одном сечении 4—6, длина 0,06—0,08 мм. Диаметр устьевых возвышений 0,009—0,018 мм. Стенка тонкозернистая, темная.

С р а в н е н и е. По форме раковины и строению устьевых возвышений сходна с *Parathurammia crassithecica* Antrop., отличаясь от нее значительно большей высотой устьевых возвышений и меньшим их числом, а также меньшими размерами раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Центральный Каратау, нижний и верхний турне.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 4 экз., из них 2 экз. в южной части Бельмазарского плато, на левом берегу р. Икансу, в бельмазарской пачке нижнего турне, 1 экз. в скв. 2131, в бельмазарской пачке нижнего турне, и 1 экз. — на правом берегу р. Икансу, в южной части Бельмазарского плато, в верхнем турне.

Parathurammia pachysphaerica sp. nov.

Табл. I, 15

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/4. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, р. Алмалысай, бельмазарская пачка нижнего турне.

Д и а г н о з. Раковина сферической формы, с толстой стенкой (0,014—0,040 мм) и высокими толстыми (0,014—0,024 мм), похожими на шипы устьевыми возвышениями, перпендикулярными стенке.

О п и с а н и е. Диаметр раковины 0,15—0,20 мм. Устьевых возвышений в одном сечении 3—5, длина их 0,02—0,07 мм. Диаметр устьевых каналов 0,006 мм. Стенка тонкозернистая, темная.

С р а в н е н и е. По форме раковины и характеру устьевых возвышений близка к *P. radiosphaerica* Vog. et Juf. sp. nov., отличаясь от нее значительно более толстыми устьевыми возвышениями, большей толщиной стенки и большими размерами раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* Малого Каратау; нижний и верхний турне Центрального и Малого Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 3 экз. — р. Алмалысай, северо-восточная часть Бельмазарского плато, в известняках бельмазарской пачки нижнего турне; 1 экз. — правый берег р. Икансу, южная часть Бельмазарского плато, верхний турне; 1 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, верхний турне. Малый Каратау: 3 экз. — водораздел рек Бозбутаг — Коксай, из них 1 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis* (Raus.), 1 экз. в нижнем турне и 1 экз. в верхнем турне.

**III. Паратураммины без устьевых
возвышений**
или с конусовидными устьевыми возвышениями

Группа *Parathuramina cushmani* Suleimanov

Раковинка однокамерная, с толстой стенкой. Устья многочисленные, в виде каналов, пронизывающих стенку, иногда заканчиваются конусовидными возвышениями.

Parathuramina suleimanovi Lipina

Табл. I, 16

Parathuramina suleimanovi: Липина, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 120, табл. I, фиг. 12—14; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 26—27, табл. I, фиг. 6—8; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 21—22, табл. I, фиг. 15—18.

Д и а г н о з. Раковина неправильная, иногда приближается к шарообразной, с толстой стенкой (0,018—0,090 мм). Внутренняя полость обычно сферическая. Устья в виде каналов, пронизывающих стенку, иногда расположены на небольших конусовидных возвышениях.

О п и с а н и е. Диаметр раковины 0,10—0,30 мм, иногда достигает 0,42 мм, диаметр внутренней полости 0,04—0,22 мм. Внутренняя полость иногда неправильных очертаний. Стенка темная, тонкозернистая, очень толстая, с неровными контурами, неодинаковой толщины в разных частях раковины. Число устьев в одном сечении обычно не превышает 7. Диаметр устьевых каналов 0,004—0,009 мм, редко до 0,011 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины и толщине стенки сходна с *Parathuramina stellata* Lip., от которой отличается строением устьевых возвышений, обычно сферической внутренней полостью, менее угловатыми, сглаженными очертаниями раковины и в среднем более толстой стенкой. Ничем не отличается от типичной *P. suleimanovi* Lip.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. В хребтах Большом и Малом Каратау и в западных отрогах Таласского Алатау широко распространена от фаменского яруса до верхнего турне; единичные экземпляры встречены в среднем визе и в слоях с *Pseudostaffella antiqua*. Не исключено, что появление их здесь связано с переотложением материала.

Широко распространена в отложениях франского, фаменского и турнейского ярусов Урала, Южного Тимана, Русской платформы, известна в абышевской и тайдонской зонах Кузбасса и в зоне этрень Казахстана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 21 экз.— водораздел рек Бозбутах — Коксай, из них 2 экз. в верхнем девоне, 13 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis*, 5 экз. в нижнем турне и 1 экз. в верхнем турне. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз.— базальная пачка (слои с *Quasiendothyra communis*) карбона на р. Даубаба. Центральный Каратау: 8 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2,5 км к югу от устья р. Амансай, в том числе 4 экз. в фаменских отложениях верхнего девона и 4 экз. в слоях с *Septatourayella rausegae*; 7 экз.— верхнее течение р. Актас, в том числе 4 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 3 экз. в аксайской пачке нижнего турне; 1 экз.— правый берег р. Амансай, в 2 км севернее устья этой реки, слои с *Quasiendothyra communis*; 4 экз.— истоки р. Алмалысай, северная часть Бельмазарского плато, в бельмазарской пачке нижнего турне; 10 экз.— южная часть Бельмазарского плато, бассейн р. Икансу, из них 5 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 3 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 2 экз. в верхнем турне; 7 экз.— левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, в том числе 5 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне и

1 экз. в верхнем турне; 2 экз.— верхнее течение р. Турлан, из них 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне; 3 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне.

Род *Vicinesphaera* Antropov, 1950

Vicinesphaera: Антропов, 1950; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Vicinesphaera squalida* Antropov. Фаменский ярус Шугуровского района Татарской АССР.

Д и а г н о з. Раковинка однокамерная, субсферическая или неправильная, с неровной поверхностью. Стенка однородная, темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. От близкого по строению рода *Archaesphaera* отличается неправильной формой раковины и неравномерной толщиной стенки. По форме раковины и характеру стенки близка к паратурамминам из группы *Parathuramina cushmani* Sul., отличаясь от них отсутствием устьевых каналов.

З а м е ч а н и я. При недостаточной сохранности материала, а также неудачных сечениях признаки, характеризующие вицинесфер, в равной степени свойственны паратурамминам из группы *Parathuramina cushmani* Sul. Не исключено поэтому, что рода *Vicinesphaera* вообще не существует и к нему относят сечения паратураммин группы *Parathuramina cushmani* Sul., не прошедшие через устья.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. В горах Каратау и западных отрогах Таласского Алатау распространены от фаменского яруса до верхнего турне, в восточной части Русской платформы — от фаменского яруса до кизеловского горизонта.

Vicinesphaera squalida Antropov

Табл. I, 17

Vicinesphaera squalida: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР Геол. ин-т, № 1, стр. 22—23, табл. I, фиг. 1—2; Липина, 1955. Труды ИГи АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 19, табл. I, фиг. 13.

Д и а г н о з. Раковина по форме близка к шарообразной, со сферической внутренней полостью.

О п и с а н и е. Диаметр раковинки 0,09—0,29 мм, редко до 0,42 мм, диаметр внутренней полости 0,033—0,090 мм. Стенка тонкозернистая, темная, толщина ее 0,020—0,074 мм. Устье не наблюдалось.

С р а в н е н и е. Тождественна *Vicinesphaera squalida* Antrop.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Фаменский ярус — верхний турне Большого и Малого Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; Фаменский ярус Шугуровского района Татарской АССР. В Красной Поляне, Байтугане и Голюшурме (восточная окраина Русской платформы) обнаружена в зоне *Septatourmayella rauserae* и в кизеловском горизонте.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 5 экз.— верхнее течение р. Ортасунгу, из них 3 экз. в нерасчлененных отложениях верхнего девона — нижнего турне, 1 экз. в среднем визе и 1 экз. в отложениях с комплексом VIII; 3 экз.— в фаменских отложениях горы Иректау; 14 экз.— водораздел рек Бозбутак — Коксай, слои с *Quasiendothyra communis*, 3 экз.— там же, нижний турне, 6 экз.— в том же разрезе, верхний турне. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз.— р. Даубаба, в базальной пачке (слои с *Quasiendothyra communis*); 1 экз.— на руднике Тюлькубас, в базальной пачке (слои с *Quasiendothyra communis*); 1 экз.— на северном склоне горы

Каракуз, в искристой пачке (нижний турне). Центральный Каратау: 4 экз. — истоки р. Костобе, нижний турне; 3 экз. — истоки р. Алмалысай, в бельмазарской пачке нижнего турне; 22 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 2 экз. в фаменских отложениях и 20 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне; 2 экз. — верхнее течение р. Актас, бельмазарская пачка нижнего турне; 3 экз. — среднее течение р. Баялдыр, верхний турне.

Vicinesphaera angulata Antropov

Табл. I, 18

Vicinesphaera angulata: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, № 1, стр. 23, табл. I, фиг. 3—4; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 19, табл. I, фиг. 14.

Д и а г н о з. Раковина угловатая, со сферической, иногда слегка неправильной внутренней полостью.

О п и с а н и е. Диаметр раковины 0,12—0,22 мм, диаметр внутренней полости 0,04—0,11 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее 0,028—0,047 мм.

С р а в н е н и е. От сходной по строению *Vicinesphaera squalida* Antrop. отличается угловатой внешней и иногда внутренней поверхностью раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Слой с *Quasiendothyra communis* западных отрогов Таласского Алатау; верхний турне Центрального Каратау; 1 экз. встречен в нижней части визейского яруса Центрального Каратау; фаменский ярус Шугуровского района Татарской АССР; зона *Septatournayella rauserae* Байтугана Куйбышевской обл.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — около рудника Тюлькубас, в базальной пачке (слой с *Quasiendothyra communis*). Центральный Каратау: 1 экз. — среднее течение р. Баялдыр, верхний турне, и 1 экз. — истоки р. Костобе, у самого водораздела, нижний визе.

Род *Irregularina* Vissarionova, 1950

Irregularina: Виссарионова, 1950; Быкова, 1955; Быкова и Рейтлингер, 1959,

Т и п р о д а. *Irregularina karlensis* Vissarionova. Живетский ярус Башкирии.

Д и а г н о з. Раковина свободная, однокамерная, неправильной угловатой формы, часто с пережимками. Положение устьев на раковине неопределенно, иногда устья находятся на концах устьевых горлышек. Стенка однослойная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. Из представителей сем. Parathuramminidae по форме раковины и характеру стенки сходна с родом *Bisphaera*, именно с *B. angulata* Reitl.; отличается от бисфер наличием устьев.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Слой с *Quasiendothyra communis* Каратау; живетский ярус среднего девона — верхний девон Европейской части СССР.

Irregularina karlensis Vissarionova

Табл. I, 19

Irregularina karlensis: Виссарионова, 1950. Бюлл. «Башкирская нефть», № 1, стр. 36, фиг. 9.

Д и а г н о з. Раковина неправильных очертаний, с хорошо выраженными устьевыми горлышками.

О п и с а н и е. Раковинка довольно крупная, неправильных очертаний, с хорошо выраженными устьевыми горлышками. Размеры ее по

длинной оси достигают 0,70 мм, по короткой оси 0,35—0,37 мм. Внешний диаметр устьевых горлышек 0,05—0,06 мм, внутренний диаметр 0,018—0,024 мм. Высота устьевых горлышек 0,018—0,024 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,014 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна типичной *Irregularina karlensis* Viss. По наличию устьевых горлышек сходна с *Irregularina intermedia* Вук., отличаясь от нее более компактной угловатой формой раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* Малого Каратау; живетский ярус Башкирии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 1 экз. — около рудника Байджансай, водораздел рек Бозбутак — Коксай, слой с *Quasiendothyra communis*.

Род *Bisphaera* Birina, 1948

Bisphaera: Бирина, 1948; Виссарионова, 1950; Быкова, 1955; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Bisphaera malevkensis* Birina. Турне Подмосковского бассейна.

Д и а г н о з. Однокамерная раковина округлой, иногда угловато-округлой формы, нередко с пережимами и вздутиями. Стенка тонкая, однослойная и двухслойная, иногда трехслойная. Устье не наблюдается.

С р а в н е н и е. Довольно крупная свободная однокамерная раковинка и тонкая стенка указывают на сходство рода *Bisphaera* с родом *Irregularina*, от которого отличается округлой формой раковины, отсутствием устья и устьевых возвышений и нередко более сложной многослойной стенкой.

З а м е ч а н и я. В 1948 г. Л. М. Бириной были описаны виды *B. malevkensis* Bir. и *B. irregularis* Bir. У *Bisphaera malevkensis* «раковина состоит из одной большой (максимальная наблюдавшаяся величина около 0,5 мм в диаметре) камеры и как бы начинающейся выделяться из нее второй камеры меньшей величины (0,15 мм). Камеры иногда имеют довольно правильную форму, но чаще встречаются неправильные, с мелкими вздутиями и выступами. Стенки раковины сплошные. Внешний слой их сложен кальцитом микрозернистым, внутренний — радиально-лучистым» (стр. 159).

К сожалению, вторая половина диагноза *Bisphaera malevkensis*, где говорится, что раковинки этого вида «лишь иногда имеют довольно правильную форму, но чаще встречаются неправильные, с мелкими вздутиями и выступами», противоречит изображению голотипа (Бирина, 1948, табл. II, рис. 9), на котором показана раковинка с гладкой поверхностью.

У *Bisphaera irregularis* раковинка неправильно-округлой формы, с небольшими пережимами и мелкими вздутиями. Стенка имеет внешний микрозернистый слой и неясно выделяющийся внутренний, радиально-лучистого строения.

Из приведенных описаний видно, что к видовым признакам бисфер Л. М. Бирина относит форму раковины и характер поверхности стенки — гладкой, с пережимами или вздутиями. Однако, если не ликвидировать отмеченное выше противоречие в диагнозе *B. malevkensis*, индивидуальность видов *B. malevkensis* и *B. irregularis* стирается.

Несколько позже А. Я. Виссарионовой (1950) были выделены *Bisphaera elegans*, обладающая раковинкой, близкой к шарообразной, диаметром 0,24—0,65 мм, с гладкой поверхностью, с темной однородной стенкой, и *B. elegans* var. *subsphaerica*, отличающаяся от основной формы более правильной сферической раковинкой и меньшими размерами (0,15—0,33 мм).

Из этих описаний видно, что А. Я. Виссарионова вслед за Л. М. Бирниной к видовым признакам бисфер относит форму раковины и характер поверхности ее стенки. Размер раковинок А. Я. Виссарионовой отнесен к признакам, позволяющим выделять варьеты.

В работах 1955 г. описания бисфер приводятся О. А. Липиной и Е. В. Быковой.

О. А. Липина повторяет описания *Bisphaera irregularis* Bir., *B. malevkensis* Bir. и *B. elegans* Viss. и выделяет два новых вида — *B. minima* и *B. grandis*.

Отмеченные выше противоречия в диагнозе *B. malevkensis* Bir., очевидно, явились причиной неправильного понимания О. А. Липиной вида *B. malevkensis* Bir. По «наличию перетяжки, разделяющей раковину на две части», и изображению (Липина, 1955, стр. 17, табл. 1, фиг. 2) *B. malevkensis* этого автора скорее тождественна *B. irregularis* Bir.

Из новых видов *B. minima* Lip. обладает маленькой раковинкой (0,11—0,18 мм), неправильно-округлой формы, иногда причудливых очертаний, часто с небольшими пережимами, с однослойной темной стенкой.

У *B. grandis* Lip. — крупная раковина (0,60—1,44 мм) неправильно-округлой формы, с пережимами, выростами и вздутиями, с однослойной темной стенкой. От тождественной по форме *B. irregularis* Bir. эти виды отличаются только размерами.

Очень хорошие изображения *Bisphaera malevkensis* Bir. имеются в работе Е. В. Быковой (1955, стр. 20, табл. IV, фиг. 6; табл. V, фиг. 1). Этот автор отмечает, что стенка у *B. malevkensis* «известковистая, пористая, темная, мелкозернистая». Радиально-лучистый кальцит на поверхности стенки Е. В. Быкова рассматривает как вторичное образование.

Из новых видов у *Bisphaera parva* Вук. маленькая раковинка (0,16—0,23 мм) эллипсоидальной формы, с темной известковой стенкой. От сходной по форме *B. elegans* Viss. — *B. parva* Вук. отличается лишь меньшими размерами.

Из других видов бисфер Е. А. Рейтлингер выделены *B. compressa* sp. nov. — с эллипсоидальной, сжатой с боков раковинкой с ровной поверхностью и *B. angulata* sp. nov. — с угловато-округлой раковинкой с неровной поверхностью, на которой имеются неправильные пережимы, выросты и выступы. Анализ признаков, положенных в основу выделения описанных видов бисфер, показывает, что они не равнозначны.

В одних случаях (Л. М. Бирнина, А. Я. Виссарионова, Е. А. Рейтлингер) за видовые признаки приняты форма раковинки и характер поверхности ее стенки. Так были выделены *B. malevkensis* Bir., *B. irregularis* Bir., *B. elegans* Viss., *B. compressa* Reitl. и *B. angulata* Reitl. При таком понимании видовых признаков размер раковинок справедливо рассматривается как признак второстепенный, позволяющий выделять не более как варьеты.

В отличие от этой группы исследователей, О. А. Липиной и Е. В. Быковой за видовые признаки бисфер приняты размеры раковинок. Так были выделены *B. minima* Lip. и *B. grandis* Lip., отличающиеся от *B. irregularis* только размерами, и *B. parva* Вук., тождественные по форме раковины *B. elegans* Viss., от которой ее отличают меньшие размеры.

Вслед за Л. М. Бирниной, А. Я. Виссарионовой и Е. А. Рейтлингер мы считаем, что размер раковин является признаком второстепенным и не может служить основанием для выделения видов бисфер. Ввиду этого описанные О. А. Липиной и Е. В. Быковой виды — *B. parva* Вук., *B. minima* Lip. и *B. grandis* Lip. не могут рассматриваться как самостоятельные виды и условно обозначаются нами как формы соответствующих видов.

По форме раковин и характеру поверхности стенки все известные в настоящее время виды бисфер могут быть подразделены на следующие группы: *B. elegans* Viss. (с шарообразной или овальной раковинкой с глад-

кой стенкой) и *B. irregularis* Bir. (с неправильной раковиной, с пережимами, вздутиями и выростами).

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний девон — турнейский ярус Каратау и Таласского Алатау; живецкий ярус — турне Русской платформы и Урала; пограничные слои девона и карбона Средней Сибири.

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *BISPHAERA*

I. Раковина шарообразная или овальная, стенка гладкая.

Группа *Bisphaera elegans* Viss.

1. Раковина, близкая к шарообразной или шарообразная — *Bisphaera elegans* Viss.¹ (диаметр 0,16—1,30 мм).

2. Раковина овальная или чечевицеобразная — *Bisphaera compressa* Reitl.

II. Раковина неправильная, с пережимами, вздутиями и выростами

Группа *Bisphaera irregularis* Bir.

1. Из большой овальной камеры выделяется камера меньшей величины — *Bisphaera malevkensis* Bir.

2. Раковина неправильно-округлая, с пережимами и вздутиями — *Bisphaera irregularis* Bir.

3. Раковина неправильная, угловато-округлая, с пережимами и вздутиями — *Bisphaera angulata* Reitl.

Группа *Bisphaera elegans* Vissarionova

Раковина, близкая к шарообразной, с гладкой поверхностью.

Bisphaera elegans Vissarionova

Табл. I, 20—21

Bisphaera elegans: Виссарionoва, 1950. Бюлл. «Башкирская нефть», № 1, стр. 36, фиг. 9; Липина, 1955. Труды ИГиН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 18, табл. I, фиг. 3.

Д и а г н о з. Раковина шарообразная или овальная, с гладкой стенкой. Размеры раковины 0,24—1,30 мм.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная. Стенка тонкая; постоянно присутствует темный тонкозернистый слой толщиной 0,009—0,024 мм, обычно развит внутренний стекловато-лучистый слой толщиной 0,009—0,032 мм, реже — наружный стекловатый радиально-лучистый слой.

И з м е н ч и в о с т ь. Встреченные в наших разрезах бисферы, относимые к данному виду, по размерам делятся на две группы: типичные формы, с раковиной диаметром 0,24—0,65 мм, и крупные формы, с раковиной диаметром 0,85—1,30 мм. Первые условно обозначаются нами как *B. elegans* Viss. forma *typica*, вторые — как *B. elegans* Viss. forma *magna*.

С р а в н е н и е. Наши *Bisphaera elegans* Viss. по форме раковины тождественны типичной. Единственным отличием являются более крупные размеры ряда экземпляров, выделяемых нами под названием *B. elegans* Viss. forma *magna*.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний девон — верхняя часть турнейского яруса (включительно) хребтов Большой и Малый Каратау и Таласский Алатау; средний и верхний девон, слои с редкой *Quasiendothyra communis* и малевский горизонт Волго-Уральской обл.; верхний девон Сызранского района и Саратовской обл.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. *Bisphaera elegans* Viss. forma *typica* — западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — северный склон

¹ Выделение А. Я. Виссарionoвой варианта *B. elegans* var. *subsphaerica*, перекрывающего по размерам пределы сходных по форме *B. parva* Вук. и *B. elegans* Viss., нецелесообразно, так как «поперечное» сечение *B. elegans* также имеет форму круга.

горы Каракауз, из них 1 экз. в искристой пачке (нерасчлененные отложения слоев с *Quasiendothyra communis* — нижнего турне) и 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне; 1 экз. — в базальной пачке карбона (слой с *Quasiendothyra communis*) на руднике Тюлькубас; 2 экз. — в искристой пачке (слой с *Quasiendothyra communis*) на р. Даубаба. Малый Каратау: 5 экз. — водораздел рек Бозбутах — Коксай, в том числе 2 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis* и 3 экз. в нижнем турне. Центральный Каратау: 5 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 4 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне; 13 экз. — восточная часть Бельмазарского плато, район рудника Ачисай, из них 3 экз. в верхнем течении р. Алмалысай, в известняках бельмазарской пачки нижнего турне, 8 экз. в аксайской пачке нижнего турне в южной части плато и 2 экз. на правом берегу р. Икансу, в южной части плато, в известняках верхнего турне; 3 экз. — верхнее течение р. Актас, из них 2 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне и 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне; 3 экз. — среднее течение р. Баялдыр, известняки аксайской пачки нижнего турне; 3 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья, р. Амансай, слой с *Septatourayella rauserae*. *Bisphaera elegans* Viss. forma magna — Малый Каратау: 1 экз. — водораздел рек Бозбутах — Коксай (район рудника Байджансай), нижний турне. Центральный Каратау: 2 экз. — среднее течение р. Баялдыр, в аксайской пачке нижнего турне; 2 экз. — верхнее течение р. Актас, в пачке полосчатых доломитов нижнего турне; 3 экз. — южная часть Бельмазарского плато, правый берег р. Икансу, из них 2 экз. из известняков аксайской пачки нижнего турне и 1 экз. из верхнего турне; 2 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, в аксайской пачке нижнего турне.

Bisphaera compressa Reitlinger sp. nov.¹

Табл. I, 22

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/6. Малый Каратау Байджансай, нижний турне.

Д и а г н о з. Раковина овальная или чечевицеобразная, средних размеров.

О п и с а н и е. Диаметр раковины 0,27—0,75 мм, отношение наибольшего поперечника к наименьшему 1,6—2,1. Стенка тонкая, постоянно присутствует темный тонкозернистый слой толщиной 0,009—0,024 мм, обычно развит внутренний стекловато-лучистый слой толщиной 0,007—0,014 мм. В одном случае наблюдался наружный стекловато-лучистый слой.

С р а в н е н и е. От сходной по форме *Bisphaera elegans* Viss. отличается сжатой с боков овоидной раковинкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Малый и Центральный Каратау, верхний девон—верхний турне; нижняя часть фаменского яруса Волго-Уральской обл. (Байтуганская опорная скважина).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 2 экз. — водораздел рек Бозбутах — Коксай, нижний турне. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*; 2 экз. — правый берег р. Амансай, в 2,5 км выше ее устья, из них 1 экз. в верхней части верхнего девона (?) и 1 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis*; 1 экз. — среднее течение р. Баялдыр, в известняках аксайской пачки нижнего турне; 2 экз. — правый берег р. Икансу, в южной части Бельмазарского плато, из них 1 экз. в пачке полосчатых доломитов нижнего турне и 1 экз. в аксайской

¹ Описание сделано Е. А. Рейтлингер, печатается с ее согласия.

пачке нижнего турне; 2 экз. — верхнее течение р. Алмалысай, в светлых известняках бельмазарской пачки нижнего турне; 1 экз. — левый берег р. Икансу, южный склон хр. Каратау, вблизи ж.-д. станции Уюк, верхний турне.

Gryna Bisphaera irregularis Birina

Раковина неправильная, с пережимами, вздутиями и выростами.

Bisphaera materkensis Birina

Табл. I, 23

Bisphaera materkensis: Бирина, 1948. Сов. геология, сб. 28, стр. 129, табл. II, фиг. 9; Быкова, 1955. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 87, стр. 20—21, табл. IV, фиг. 6 и табл. V, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина с гладкой поверхностью, состоит из одной большой камеры и как бы начинающей выделяться из нее второй камеры, меньшей величины.

О п и с а н и е. Размеры раковины средние (0,42—0,78 мм). Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,006—0,009 мм. Обычно имеется внутренний стекловато-лучистый слой.

С р а в н е н и е. Ничем не отличается от типичной. От *Bisphaera elegans* Viss. и *B. compressa* Reitl. отличается как бы начинающей выделяться из раковины второй камерой, меньшей величины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Слой с *Quasiendothyra communis* западных отрогов Таласского Алатау; нижний турне Центрального и Малого Каратау; живетские, франские, фаменские и турнейские (малевский и упинский горизонты) отложения Урала, Южного Тимана, Русской платформы; абышевская зона Кузбасса; этрень Казахстана; верхний девон и турнейский ярус Средней Азии.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Малый Каратау: 1 экз. — водораздел рек Возбутах — Коксай, нижний турне. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Алмалысай, в бельмазарской пачке нижнего турне; 1 экз. — правый берег р. Икансу, в южной части Бельмазарского плато, в бельмазарской пачке нижнего турне; 3 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 2 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне.

Bisphaera irregularis Birina

Табл. I, 24—26

Bisphaera irregularis: Бирина, 1948. Сов. геология, сб. 28, стр. 159, табл. II, фиг. 10; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 17, табл. I, фиг. 1.

Bisphaera minima: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 18, табл. I, фиг. 4, 7.

Bisphaera grandis: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 18—19, табл. I, фиг. 5, 6, 8.

Д и а г н о з. Раковина неправильно-округлой формы, с пережимами, выростами и вздутиями. Размеры раковины 0,18—1,00 мм.

О п и с а н и е. Раковина от мелкой до крупной. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее 0,006 — 0,019 мм; нередко бывает двух- или трехслойной за счет присутствия с внутренней, внешней или с обеих сторон слоев прозрачного стекловато-лучистого кальцита. В одном случае в стенке наблюдался просвет (возможно, устье?).

И з м е н ч и в о с т ь. В нашем материале наряду с типичными *Bisphaera irregularis* встречаются более мелкие и более крупные формы,

не отличающиеся, однако, от типичной по форме раковины и строению стенки, ввиду чего мы считаем возможным рассматривать их в составе данного вида.

С р а в н е н и е. Встреченные в нашем материале мелкие, типичные и крупные формы по своим признакам соответствуют выделенным ранее *Bisphaera minima* Lip., *B. irregularis* Bir. и *B. grandis* Lip., отличия между которыми, на наш взгляд, недостаточны для выделения *B. minima* Lip. и *B. grandis* Lip. в качестве самостоятельных видов (см. выше описание рода *Bisphaera*). От сходной *B. malevkensis* Bir. отличается пережимами, выростами и вздутиями.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatourmayella rauserae* — верхний турне Центрального и Малого Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; фаменский ярус — кизеловский горизонт Волго-Уральской обл. На севере Средней Сибири встречается в пограничных слоях девона и карбона.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Мелкие формы — Малый Каратау: 1 экз. — гора Иректау, отложения с *Quasiendothyra communis*; 1 экз. — водораздел рек Возбутах — Коксай, район Байджансая, в нижней части турне. Центральный Каратау: 1 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourmayella rauserae*; 5 экз. — в восточной части Бельмазарского плато, из них 3 экз. на правом берегу р. Икансу, в южной части плато, в пестрых известняках аксайской пачки нижнего турне, 1 экз. там же, в пачке полосчатых доломитов, и 1 экз. в северной части плато, в бельмазарской пачке нижнего турне; 1 экз. — среднее течение р. Баялдыр, верхний турне; 2 экз. — верхнее течение р. Актас, южный склон Актасской мульды, верхний турне.

Типичные формы — западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — р. Даубаба, в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*); 2 экз. — северный склон горы Каракауз, из них 1 экз. в светлых известняках бельмазарской пачки нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, к югу от Актасской котловины, в известняках аксайской пачки нижнего турне; 2 экз. — верхнее течение р. Алмалысай, в бельмазарской пачке нижнего турне; 4 экз. — восточная часть Бельмазарского плато, из них 2 экз. на правом берегу р. Икансу, в южной части плато, в аксайской пачке нижнего турне, 1 экз. там же, в верхнем турне, и 1 экз. в северной части плато, в аксайской пачке нижнего турне.

Крупные формы — Малый Каратау: 1 экз. — гора Иректау, слои с *Quasiendothyra communis*; Центральный Каратау: 6 экз. — в южной части Бельмазарского плато, на правом берегу р. Икансу, из них 3 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 3 экз. в верхнем турне; 4 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, в том числе 1 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 2 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне; 1 экз. — среднее течение р. Баялдыр, в аксайской пачке нижнего турне; 1 экз. — верхнее течение р. Актас, несколько южнее Актасской впадины, в пачке полосчатых доломитов нижнего турне.

***Bisphaera angulata* Reitlinger sp. nov.¹**

Табл. I, 27

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/7. Центральный Каратау, р. Амансай, слои с *Quasiendothyra communis*.

Д и а г н о з. Раковина угловато-округлой формы, с неправильными пережимами, выростами и вздутиями.

¹ Описание сделано Е. А. Рейтлингер.

Описание. Раковина однокамерная, средних размеров (0,50—0,62 мм). Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,011—0,024 мм. С внутренней стороны стенки имеется слой прозрачного стекловатолучистого кальцита.

Сравнение. По развитию выростов и вздутий на раковине сходна с *Bisphaera irregularis* Vir., отличается от нее угловатой раковиной.

Географическое распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* и нижний турне Центрального Каратау; фаменский ярус Волго-Уральской обл. (Байтуганская опорная скважина).

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз. — южная часть Бельмазарского плато, правый берег р. Икансу, известняки аксайской пачки нижнего турне; 1 экз. — правый берег р. Амансай, в 2 км к северу от устья этой реки, слои с *Quasiendothyra communis*.

Род *Rauserina* Antropov, 1950

Rauserina: Антропов, 1950.

Тип рода. *Rauserina notata* Antropov. Фаменский ярус и наддоманиковая свита франского яруса Шугуровского района Куйбышевской обл.

Диагноз. Раковина свободная, состоит из двух смежных шарообразных или полусферических камер, сообщающихся отверстием. Стенка однослойная, тонкозернистая.

Сравнение. От рода *Vicinesphaera* отличается двукамерностью.

Географическое распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* Малого и Центрального Каратау; нижний турне Центрального Каратау; франский и фаменский ярусы верхнего девона Куйбышевской обл.; хованские слои Плавского района Тульской обл.

Rauserina notata Antropov

Табл. I, 28

Rauserina notata: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, № 1, стр. 27—28, табл. III, фиг. 2, 5; Рейтлингер, 1960. Труды ГИН АН СССР, вып. 14, стр. 149, табл. II, фиг. 5—7.

Диагноз. Раковина свободная, состоит из двух шарообразных камер.

Описание. Камеры плотно соединены одна с другой. Общая длина раковины 0,16—0,35 мм. Диаметр отдельных камер обычно равен 0,07—0,18 мм. Стенка темная, однородная, тонкозернистая. Толщина стенки 0,009—0,047 мм. Перегородка между камерами имеет толщину 0,009 мм.

Сравнение. От типичной *Rauserina notata* отличается лишь более широкими пределами размеров, от *R. compressa* Reith. — шарообразной формой камер.

Географическое распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* Малого и Центрального Каратау; нижний турне Центрального Каратау; фаменский ярус и наддоманиковая свита франского яруса Куйбышевской обл.; хованские слои Плавского района Тульской обл.

Исследованный материал. Малый Каратау: 1 экз. — район Байджанская, водораздел рек Бозбутак — Коксай, слои с *Quasiendothyra communis*. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, южный склон хребта, бельмазарская пачка нижнего турне;

1 экз. — верхнее течение р. Баялдыр, верхний турне; 5 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 1 экз. в нерасчлененных отложениях нижнего турне — слоях с *Quasiendothyra communis*, 3 экз. в бельмазарской пачке и 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне; 2 экз. — правый берег р. Икансу, южная часть Бельмазарского плато, аксайская пачка нижнего турне.

Род *Eovolutina* Antropov, 1950

Eovolutina: Антропов, 1950; Липина, 1955; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Eovolutina elementa* Antropov. Фаменский ярус Куйбышевской обл.

Д и а г н о з. Раковина шаровидная, состоит из двух камер, наружная камера полностью объемлет внутреннюю. Стенка темная, тонкозернистая. Устье простое — в виде отверстия в каждой камере.

С р а в н е н и е. От рода *Archaeosphaera* отличается двукамерностью и наличием устья, от рода *Rauserina* — иным расположением камер, более правильной сферической формой каждой отдельно взятой камеры и равномерной толщиной стенок.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatourayella rauserae* Центрального Каратау; слои с *Quasiendothyra communis* Малого Каратау; нижний турне Малого и Центрального Каратау; единичные в верхнем турне и среднем визе Таласского Алатау; фаменский ярус Куйбышевской обл.; малевский — кизеловский горизонты Волго-Уральской обл.

Eovolutina elementa Antropov

Табл. I, 29

Eovolutina elementa: Антропов, 1950. Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, № 1, стр. 29, табл. III, фиг. 6—8; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 23, табл. II, фиг. 5.

Д и а г н о з. Стенки камер четкие, стенка наружной камеры толще стенки внутренней камеры.

О п и с а н и е. Раковина шаровидная, с гладкой поверхностью, состоит из двух камер — внутренней и внешней. Диаметр внутренней камеры 0,08—0,17 мм, диаметр внешней 0,10—0,18 мм. Стенка однослойная, темная, состоит из тонкозернистого кальцита, толщина ее 0,004—0,009 мм у внутренней камеры и 0,008—0,017 мм у наружной. Устье не наблюдалось.

С р а в н е н и е. По строению раковины тождественна типичной *E. elementa* Antrop., отличаясь от нее лишь верхними пределами размеров.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* Малого Каратау; нижний турне Малого и Центрального Каратау; единичные в верхнем турне Таласского Алатау; фаменский ярус Куйбышевской обл.; черепетский и кизеловский горизонты Куйбышевской обл. и Башкирской АССР.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 3 экз. — район Байджансая, водораздел рек Бозбутак — Коксай, из них 2 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis* и 1 экз. в нижнем турне. Центральный Каратау: 2 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 1 экз. в бельмазарской пачке и 1 экз. в аксайской пачке нижнего турне; 2 экз. — верхнее течение р. Алмалысай, известняки бельмазарской пачки нижнего турне; 1 экз. — правый берег р. Икансу, в южной части Бельмазарского плато, известняки аксайской пачки нижнего турне. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — северный склон горы Каракауз, верхний турне.

Eovolutina tuimasensis: Липина, 1955. Труды ИГиН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 23, табл. II, фиг. 6—7.

Д и а г н о з. Стенка наружной камеры четкая, стенка внутренней камеры расплывчатая, толще, чем в наружной камере.

О п и с а н и е. Раковина шаровидная с гладкой поверхностью, состоит из двух камер — внутренней и внешней. Диаметр внутренней камеры 0,07—0,12 мм, внешней 0,10—0,18 мм. Стенка однослойная, темная, состоит из тонкозернистого кальцита, толщина стенки 0,009 мм. Стенка внутренней камеры расплывчатая, толщина ее 0,012—0,014 мм. Устье не наблюдалось.

С р а в н е н и е. От типичной *Eovolutina tuimasensis* Lip. отличается лишь несколько большими размерами, от *E. elementa* Antrop., кроме того, — иным характером и большей толщиной стенки внутренней камеры.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatournayella rauserae* и *Quasiendothyra communis* Центрального Каратау; малевский — черепетский горизонты Волго-Уральской обл.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 1экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, слои с *Septatournayella rauserae*.

Род *Uralinella* E. Vykova, 1952

Uralinella: Быкова, 1952; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Uralinella bicamerata* E. Vykova. Франский ярус, Урал.

Д и а г н о з. Раковина двухкамерная, одна из камер крупная, почти полностью объемлет вторую, меньшую, начальную камеру. Очертания наружной камеры закругленно-многоугольные, очертания внутренней камеры в сглаженном виде повторяют очертания наружной. Раковина имеет многочисленные устьевые горлышки, причем горлышки внутренней камеры обычно соединяются с таковыми наружной и продолжают за контур раковины. Отдельные устьевые горлышки иногда отходят от наружной раковины, не имея аналогов на внутренней. Стенка однослойная, темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. Своеобразная форма раковины *Uralinella* отличает ее от всех других родов семейства Parathuramminidae.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. В Центральном Каратау характеризует отложения с *Septatournayella rauserae* и *Quasiendothyra communis*; в западных отрогах Таласского Алатау встречается в слоях с *Quasiendothyra communis*, в Пермской обл., Башкирской и Татарской АССР — в отложениях франского и фаменского ярусов.

Uralinella bicamerata Vykova

Uralinella bicamerata: Быкова, 1952. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 60, стр. 6—17, табл. I, фиг. 1—3.

О п и с а н и е. Раковина закругленно-многоугольная, двухкамерная, с выступающими над поверхностью устьевыми горлышками. Диаметр раковины 0,16—0,38 мм. Внутренняя камера, очевидно начальная, — многоугольная, с сильно сглаженными углами, диаметром 0,06—0,13 мм. Стенка внутренней камеры темная, тонкозернистая, толщина стенки

0,004—0,007 мм. Наружная камера, обычно целиком объемлющая внутреннюю, имеет угловатые очертания, более или менее повторяющие форму внутренней камеры. Стенка наружной камеры состоит из темного микрозернистого кальцита, толщина ее 0,006—0,009 мм. Количество устьевых горлышек обеих камер равно 4—7 в сечении. Обычно устьевые горлышки внутренней камеры достигают угловых выступов наружной камеры, где соединяются с ее устьевыми горлышками и выходят за контур раковины. Отдельные устьевые горлышки принадлежат только одной из камер. Внешний диаметр устьевых горлышек 0,011—0,032 мм, диаметр канала, проходящего через устьевые горлышки, 0,016 мм.

С р а в н е н и е. Ничем не отличается от *Uralinella bicamerata*, описанной Е. В. Быковой. Другие виды этого рода пока не известны.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. См. выше, в характеристике рода *Uralinella*.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*; 3 экз. — правый берег р. Амансай, в 2,5 км выше ее устья, в светлых известняках, подстилающих отложения с квазиэндоцитрами группы *Quasiendothyra communis*. Таласский Алатау: 2 экз. — около рудника Тюлькубас, в известняках базальной пачки карбона (слои с *Quasiendothyra communis*).

СЕМЕЙСТВО TUBERITINIDAE М.-MACLAY, 1958

Род *Eotuberitina* М.-Maclay, 1958

Tuberitina: Galloway and Harlton, 1928 (partim); Михайлов, 1939₁ (partim); Рейтлингер, 1950 (partim); Быкова, 1955 (partim); Быкова и Рейтлингер, 1959 (partim).
Eotuberitina: А. Миклухо-Маклай, 1958.

Т и п р о д а. *Tuberitina maljavkini* Reitlinger — *Eotuberitina reitlingerae* М.-Maclay. (Рейтлингер, 1950, стр. 88, табл. XIX, фиг. 2). Средний карбон Московской впадины.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, однокамерная, с диском прикрепления. Стенка темная, тонкозернистая, тонкопористая.

С р а в н е н и е. См. описание родов *Tuberitina* и *Neotuberitina*.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний девон — средний карбон Русской платформы, Урала, Казахстана и Средней Азии.

Eotuberitina reitlingerae М.-Maclay

Табл. I, 32

Tuberitina maljavkini: Михайлов, 1939₁, ЛГУ, сб. 3, стр. 48, табл. I, фиг. 12; Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 88, табл. XIX, фиг. 2—3; Малахова, 1956₁. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24, сборник по вопросам стратиграфии, № 3, стр. 87, табл. I, фиг. 1—2.

Д и а г н о з. Раковина небольшая (0,08—0,25 мм), с тонкой (0,004—0,014 мм) и очень тонкопористой стенкой, с базальным диском прикрепления.

О п и с а н и е. Раковина от полусферической до почти сферической формы. Базальный диск имеет вид изогнутой дуги, обращенной выпуклостью внутрь раковины, иногда бывает уплощенным, диаметр базального диска 0,05—0,11 мм.

С р а в н е н и е. По форме и размерам тождественна *Eotuberitina reitlingerae* М.-Maclay (1958), описанной Е. А. Рейтлингер (1950) под названием *Tuberitina maljavkini* Mikh.

Географическое распространение и геологический возраст. В Большом и Малом Каратау и западных отрогах Таласского Алатау распространена от верхов фаменского яруса до среднего карбона. В большом количестве присутствует в карбоне Русской платформы, в турнейском ярусе западного склона Северного и Среднего Урала.

Исследованный материал. Малый Каратау: 1 экз. — фаменские отложения горы Иректау; 15 экз. — водораздел рек Бозбутах — Коксай, район Байджансая, из них 1 экз. в фаменском ярусе, 12 экз. в слоях с *Quasiendothyra communis*, 1 экз. в нижнем турне и 1 экз. в верхнем турне; 3 экз. — р. Ортасунгу, из них 1 экз. в верхнем течении реки, в нерасчлененных терригенных отложениях верхнего девона — нижнего турне, и 2 экз. в среднем течении, в нижней части среднего карбона. Западные отроги Таласского Алатау: 10 экз. — верхнее течение р. Машат, правый берег, из них 4 экз. в среднем визе, 1 экз. в верхнем визе и 5 экз. в среднем карбоне; 9 экз. — гора Каракауз, из них 2 экз. в доломитах искристой пачки (нерасчлененные отложения слоев с *Quasiendothyra communis* — нижнего турне), 2 экз. в светлых известняках бельмазарской пачки нижнего турне, 1 экз. в верхнем турне, 1 экз. в карбонатно-терригенных отложениях казанбузарской пачки нижнего визе, 1 экз. в нерасчлененных отложениях среднего и верхнего визе и 2 экз. в среднем карбоне; 2 экз. — р. Даубаба, из них 1 экз. в базальной пачке и 1 экз. в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*); 15 экз. — около рудника Тюлькубас, из них 12 экз. в базальной пачке и 3 экз. в нерасчлененных отложениях базальной и искристой пачек (слои с *Quasiendothyra communis*). Центральный Каратау: 10 экз. — р. Актас, в том числе 7 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 1 экз. в покрывающей ее пачке полосчатых доломитов (нижний турне) и 2 экз. в верхнем турне; 8 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, из них 1 экз. в фаменских отложениях и 7 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне; 29 экз. — восточная часть Бельмазарского плато, из них 23 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 1 экз. в пачке полосчатых доломитов в южной части плато, на правом берегу р. Икансу, 4 экз. в южной части плато около р. Икансу, в аксайской пачке нижнего турне, и 1 экз. в том же районе, в верхнем турне; 7 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, из них 3 экз. в верхней части фаменских отложений и 4 экз. в отложениях с *Septatourayella rauserae*; 1 экз. — верхнее течение р. Северный Биресек. в известняках среднего отдела визейского яруса; 1 экз. — верхнее течение р. Баялдыр, правый берег, в известняках аксайской пачки нижнего турне. Боролдайский хребет: 1 экз. — левый берег р. Боролдай, в 5 км северо-восточнее совхоза, в бельмазарской пачке нижнего турне; 2 экз. — в восточной части хребта, на р. Карагашты, около колхоза им. Калинина, из них 1 экз. в базальной и 1 экз. в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*).

Род *Neotuberitina* M.-MacIay, 1958

Tuberitina: Galloway and Harlton, 1928 (partim); Михайлов, 1939₁.
Neotuberitina: А. Миклухо-Маклай, 1958.

Тип рода. *Tuberitina maljavkini* Mikhailov (стр. 48, табл. I, фиг. 11). Нижний карбон, западное крыло Московской впадины.

Диагноз. Раковина маленькая, состоящая из двух камер: первой маленькой и второй — более крупной. Стенка темная, тонкозернистая, тонкопористая.

Сравнение. От сходного по строению стенки рода *Eotuberitina* M.-MacIay отличается двухкамерностью.

З а м е ч а н и я. А. Д. Миклухо-Маклай рассматривает раковины неотуберитин как свободные, неприкрепленные, вводя этот признак в диагноз рода. Однако в нашем материале в двух случаях встречены двухкамерные туберитиниды со следами прикрепления первой (маленькой) камеры, что заставляет нас воздержаться от введения упомянутого признака в диагноз рода.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т¹. Верхний девон — нижний карбон, возможно средний и верхний карбон Европейской части СССР, Урала, Казахстана и Средней Азии.

Neotuberitina maljavkini (Mikhailov)

Табл. I, 33

Tuberitina maljavkini: Михайлов, 1939₁. ЛГГУ, сб. 3, стр. 48, табл. I, фиг. 11; Сулейманов, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 244, фиг. 1; Малахова, 1956₁. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 2., сборник по вопросам стратиграфии, № 3, табл. I, фиг. 3.

Д и а г н о з. Раковина небольшая. Диаметр первой камеры 0,03—0,07 мм, второй 0,14—0,21 мм, толщина стенки 0,007—0,014 мм.

О п и с а н и е. Раковина состоит из двух сферических или почти сферических камер, из которых вторая, более крупная, частично объемлет первую. Камеры сообщаются при помощи устья (наблюдается не всегда, в зависимости от сечения). На противоположной устью стороне первой камеры в некоторых экземплярах заметны следы прикрепления (слабо выраженный базальный диск).

С р а в н е н и е. Обнаруживает полное сходство с голотипом *Neotuberitina maljavkini* (Mikh.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний карбон Большого Каратау и Таласского Алатау; нижний, возможно, средний карбон Русской платформы; верхний турне западного склона Урала.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас; 7 экз. — в южной части Бельмазарского плато, левый берег р. Икансу, и 1 экз. — в северной части Бельмазарского плато, верховье р. Алмалысай, везде — в бельмазарской пачке нижнего турне; 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII; 1 экз. — правый берег р. Аккуз, отложения с *Septatourneyella rauserae*. Таласский Алатау: 1 экз. — верхнее течение р. Машат (правобережье), отложения среднего визе.

Род *Tuberitina* Galloway and Harlton, 1928

Galloway and Harlton, 1928 (partim); Михайлов, 1939₁ (partim); Рейтлингер, 1950 (partim); Быкова, 1955 (partim); Быкова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Tuberitina bulbacea* Galloway and Harlton. Карбон Северной Америки.

Д и а г н о з. Раковина одиночная или ложноколониальная, прикрепляющаяся базальным диском, над которым возвышается одна вздутая камера или несколько камер, причем каждая последующая прикрепляется к боковой поверхности предыдущей. Устье не наблюдалось. Стенка однослойная, тонкозернистая, отчетливо пористая, нередко грубопористая.

С р а в н е н и е. От рода *Eotuberitina* отличается более толстой, отчетливо пористой стенкой.

¹ По А. Д. Миклухо-Маклаю (1958, стр. 135).

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний карбон — пермь Европейской части СССР, Урала, Кавказа, Казахстана, Средней Азии, Китая и Северной Америки.

Tuberitina collosa Reitlinger

Табл. I, 34

Tuberitina collosa: Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 89, табл. XIX, фиг. 7—9.

Д и а г н о з. Раковина крупная (0,18 — 0,27 мм), с толстой (0,014—0,028 мм) грубопористой стенкой.

О п и с а н и е. Раковина состоит из одной, реже из двух камер почти сферической, полусферической или эллипсоидальной формы, с уплощенным основанием.

С р а в н е н и е. От типичной *Tuberitina collosa* Reitl. отличается меньшими значениями верхнего предела диаметра раковины и толщины стенки.

Географическое распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* Таласского Алатау; нижний турне Центрального Каратау; средний визе — средний карбон Таласского Алатау; подольский и мячковский горизонты среднего карбона Русской платформы.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 12 экз. — правый берег р. Машат, ее верхнее течение, из них 6 экз. в известняках среднего визе, 2 экз. в отложениях комплекса VIII и 4 экз. в среднем карбоне; 1 экз. — известняки среднего карбона на горе Каракауз и 1 экз. — слои с *Quasiendothyra communis* (искристая пачка, р. Даубаба). Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Алмалысай, известняки бельмазарской пачки нижнего турне.

Род *Paracaligella* Lipina, 1955

Paracaligella: Липина, 1955; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Paracaligella antropovi* Lipina. Куйбышевская обл., турнейский ярус.

Д и а г н о з. Раковина неправильно-трубчатой формы, с угловатым контуром, неподразделенная или со слабо развитыми, зачаточными перегородками. Стенка темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. См. ниже, в характеристике рода *Caligella*.

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний турне Центрального Каратау; зона *Septatourayella rauserae* — упинский горизонт Волго-Уральской обл.

Paracaligella antropovi Lipina

Табл. I, 35

Paracaligella antropovi: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 25, 26, табл. II, фиг. 15—17 и 20.

Д и а г н о з. Раковина трубчатая, от прямой до сильно изогнутой, с пережимами, иногда с переломами стенки, с зачаточными перегородками. Начальная камера слабо обособлена.

О п и с а н и е. Раковина трубчатая, неправильной формы, от почти прямой до сильно изогнутой. На трубке имеются пережимы, иногда переломы стенки, либо непостоянные, прерывистые зачаточные перегородки.

Иногда наблюдается образование, подобное начальной камере. Размеры раковины: длина трубки 0,32—1,43 мм, внешний диаметр трубки 0,10—0,30 мм, диаметр начальной камеры 0,15—0,18 мм. Стенка темная, тонкозернистая, однослойная. Толщина ее от 0,009 до 0,038 мм. Устье образовано открытым концом трубки.

С р а в н е н и е. Тождественна типичной *Paracaligella antropovi* Lip. От сходной *P. spinosa* Lip. отличается неправильной раковиной, пережимками и слабо развитыми перегородками.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatournayella rauserae* Центрального Каратау; слои с *Quasiendothyra communis* Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; нижний турне Центрального и Малого Каратау, редко в верхнем турне Центрального Каратау; зона *Septatournayella rauserae*— зона массовой *Quasiendothyra communis* Волго-Уральской обл. (Сызрань, Байтуган, Красная Поляна, Краснокамск).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 9 экз.— верхнее течение р. Алмалысай, в бельмазарской пачке нижнего турне; 21 экз.— южная часть Бельмазарского плато, правый берег р. Икансу, из них 4 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 7 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 10 экз. в верхнем турне; 7 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatournayella rauserae*; 5 экз.— правый берег р. Амансай, в 2,5 км севернее устья, слои с *Quasiendothyra communis*; 10 экз.— левый берег р. Икансу, южная гряда гор, из них 4 экз. из бельмазарской пачки нижнего турне, 4 экз. из аксайской пачки нижнего турне и 2 экз. из верхнего турне; 6 экз.— верховья р. Актас (5 экз. из бельмазарской пачки нижнего турне и 1 экз. из аксайской пачки нижнего турне). Западные отроги Таласского Алатау: 4 экз.— рудник Тюлькубас, в базальной пачке (слои с *Quasiendothyra communis*); 1 экз.— р. Даубаба, в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*). Малый Каратау: 5 экз.— район рудника Байджансай, водораздел рек Бозбутак — Коксай, в том числе 2 экз. из слоев с *Quasiendothyra communis* и 3 экз. из нижнего турне; 1 экз.— фаменские отложения горы Иректау.

Paracaligella paraspinosa sp. nov.

Табл. I, 36

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/8. Центральный Каратау, р. Алмалысай, бельмазарская пачка нижнего турне.

Д и а г н о з. Раковина трубчатая, коленчато-изогнутая, без пережимов и перегородок, начальная камера мешкообразная.

О п и с а н и е. Раковина трубчатая, конечная часть трубки расположена под прямым или близким к прямому углом к начальной части раковины. Длина начальной части трубки 0,30—0,40 мм, конечной 0,30—0,37 мм. Диаметр трубки 0,08—0,10 мм. Начальная камера мешкообразной формы, постепенно сужающаяся в сторону устья, диаметр ее 0,18—0,22 мм. Стенка темно-серая, тонкозернистая, толщиной 0,018—0,028 мм. Устье образовано открытым концом трубки.

С р а в н е н и е. Коленчатая раковина и отсутствие перегородок и пережимов сближают описываемую форму с *Paracaligella spinosa* Lipina, от которой она отличается ясно выраженной мешковидной начальной камерой и отсутствием на внешней поверхности раковины шпиков.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний турне Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау:

2 экз. — левый берег р. Икансу, южная гряда гор. в бельмазарской пачке нижнего турне; 1 экз. — верхнее течение р. Алмалысай, в бельмазарской пачке нижнего турне.

Род *Caligella* Antropov, 1950

Caligella: Антропов, 1950; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Caligella borovkensis* Antropov. Куйбышевская область, фаменский ярус.

Д и а г н о з. Раковина свободная, состоит из начальной камеры и трубчатого продолжения, вначале изогнутого, а затем прямого, разделенного перегородками на камеры, в местах деления — со слабыми пережимами. Стенка темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. От рода *Paracaligella* отличается более устойчивой формой раковины и постоянно присутствующими более развитыми перегородками.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatourayella rauserae* — нижний турне Центрального Каратау; нижняя часть фаменского яруса Куйбышевской обл.

Caligella sp.

Табл. I, 37

О п и с а н и е. Раковина свободная, состоит из шарообразной начальной камеры и трубчатого продолжения, вначале слегка согнутого, далее цилиндрического или слегка расширяющегося. Трубчатая часть раковины — с пережимами в местах деления на камеры. Диаметр начальной камеры 0,12 — 0,15 мм, диаметр трубчатой части раковины 0,15—0,16 мм, длина всей раковины 0,50—0,60 мм, длина трубчатой части, без начальной камеры, 0,28—0,46 мм. Трубчатая часть раковины состоит из 2—3 камер, разделенных глубокими пережимами. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,009—0,028 мм.

С р а в н е н и е. От близкой по характеру *Caligella borovkensis* Antropov. отличается меньшим числом камер и большими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Центральный Каратау, отложения с *Septatourayella rauserae* — нижний турне.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*; 1 экз. — правый берег р. Амансай, в пачке черных доломитов (слои с *Quasiendothyra communis*) и 1 экз. — верхнее течение р. Актас, в бельмазарской пачке нижнего турне.

Род *Baituganella* Lipina, 1955

Baituganella: Липина, 1955; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Baituganella chernhyshinensis* Lipina. Пермская область, турнейский ярус.

Д и а г н о з. Раковина неправильной формы, с лопастным контуром, подразделена на неправильной формы камероподобные участки. Стенка от тонко- до грубозернистой, агглютинированная.

С р а в н е н и е. Резко отличается от всех рассмотренных выше представителей семейства Caligellidae неправильно-округлой формой раковины. По форме раковина несколько сходна с родом *Evlania* E. Вукова, от которого отличается отсутствием прямолинейной части и темной зернистой стенкой.

З а м е ч а н и я. Будучи тождественными типичным представителям рода по форме раковины, наши байтуганеллы отличаются тонкозернистой

стенкой. Учитывая непостоянство характера стенки также у форм, описанных О. А. Липиной, мы считаем необходимым указать это в диагнозе рода.

Географическое распространение и геологический возраст. Турнейский ярус Центрального Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; турнейский ярус Волго-Уральской обл.

Baituganella vulgaris Lipina

Табл. I, 38

Baituganella vulgaris: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 20, табл. I, фиг. 11—12.

Диагноз. Раковина размером до 0,85 мм, стенка тонкая.

Описание. Раковина неправильной формы. Размеры раковины 0,70—0,85 мм. Неправильные перегородки делят раковину на камеры неправильной формы. Стенка темная, однослойная, тонкозернистая, толщина ее 0,018—0,024 мм.

Сравнение. Не обнаруживает существенных отличий от типичной *Baituganella vulgaris* Lip. От *B. chernyshinensis* Lip. отличается меньшими размерами и тонкозернистой стенкой.

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний турне Центрального Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; зона *Septatourayella rauserae* — кизеловский горизонт Волго-Уральской обл.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз. — нижний турне в районе Ачисая (северная часть Бельмазарского плато). Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — северный склон горы Каракауз, в бельмазарской пачке нижнего турне.

Род *Tikhinella* Е. Вукова

Tikhinella: Е. Быкова, 1952; Быкова и Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Tikhinella measpis* Е. Вукова. Саратовская обл., верхнефранский подъярус.

Диагноз. Многокамерная раковина с однорядным расположением камер, прямая или слегка изогнутая. Перегородки перпендикулярны оси раковины. Устье простое, круглое. Стенка темная, тонкозернистая.

Сравнение. Сходна с родом *Caligella*, от которого отличается правильной раковиной и более развитыми перегородками.

Географическое распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* хр. Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; франский ярус — слои с *Quasiendothyra communis* Европейской части СССР.

Tikhinella multiformis (Lipina)

Табл. II, 1

Eonodosaria? *multiformis*: Липина, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 119, геол. серия (№ 43), стр. 129—130, табл. III, фиг. 9—12.

Диагноз. Раковина небольшая, длиной 0,25—0,30 мм, состоит из 3—5 шарообразных или сплюснуто-округлых камер.

Описание. Раковина узкоклиновидная, слабо расширяющаяся к устьевому концу. Устьевая поверхность выпуклая, боковая поверхность лопастная. Длина раковины 0,25—0,30 мм, наибольшая ширина 0,08—0,12 мм. Камеры шарообразные или сплюснуто-округлые. Камер 3—5. Стенка темная, мелкозернистая, толщина ее 0,009—0,014 мм.

С р а в н е н и е. Тожественна форме, описанной О. А. Липиной. Из других видов того же рода обнаруживает наибольшее сходство с *Tikhinella fringa* Е. Вукова, отличаясь от нее равномерным увеличением размеров камер.

З а м е ч а н и я. Форма, описанная О. А. Липиной под названием *Eonodosaria? multiformis* Lip., отличается от типичных представителей рода *Eonodosaria* Lip. темной однослойной тонкозернистой стенкой, что наряду с другими признаками заставляяет отнести ее к роду *Tikhinella*.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* западных отрогов Таласского Алатау; евланово-ливенские слои Бобриковского района, р. Дона, Тепловки, Сызрани и Ардатовки (наддоманиковая свита?).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз.— р. Даубаба, 1 экз. в искристой пачке и 1 экз. в базальной пачке (слои с *Quasiendothyra communis*); 1 экз.— из базальной пачки рудника Тюлькубас (слои с *Quasiendothyra communis*).

Tikhinella sp.

Табл. II, 2

О п и с а н и е. Раковинка довольно крупная, состоит из 4—5 однорядных, прямолинейно расположенных камер. Камеры сердцевидной формы, с выпуклыми в сторону устья перегородками; каждая последующая камера частично охватывает предыдущую. Длина раковины 0,35—0,48 мм, наибольшая ширина 0,18—0,22 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее 0,018—0,028 мм.

С р а в н е н и е. Сходна с *Tikhinella measpis* Е. Вук., от которой ее отличают более выпуклые в сторону устья перегородки и ббольшая ширина раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Центральный Каратау, слои с *Septatourneyella rauserae*.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourneyella rauserae*.

ОТРЯД AMMODISCIDA

НАДСЕМЕЙСТВО AMMODISCIDEA RHUMBLER, 1895

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE RHUMBLER, 1895

ПОДСЕМЕЙСТВО AMMODISCINAE RHUMBLER, 1895

Род *Clomospira* Rzehak, 1888

Trochammina: Jones and Parker, 1860 (partim); Brady, 1876 (partim).

Glomospira: Rzehak, 1888; Рейтлингер, 1950; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959.

Gordiammina: Rhumbler, 1895 (partim).

Т и п р о д а. *Trochammina squamata* var. *gordialis* Jones and Parker. Индийский океан, современная форма.

Д и а г н о з. Раковина неправильно-округлых очертаний. Стенка тонкозернистая, иногда с включением несколько более крупных зерен.

С р а в н е н и е. От рода *Glomospirella* отличается отсутствием спирально-плоскостной стадии.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Широко распространенный род. Силур — наше время.

Glomospira gordialis (Jones and Parker)

Табл. II, 3

Trochammina squamata var. *gordialis*: Jones and Parker, 1860. Quart. J. Geol. Soc. London, vol., 16, p. 304, tab. I.

Trochammina gordialis: Brady, 1876. Monogr. Paleontol. Soc. vol. 30, pl. 3, fig. 1—3.

Glomospira gordialis: Rzehak, 1888. Verhandl. geol. Reichsanst., № 9, S. 191; Раузер-Черноусова, 1948₂. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 239—240, табл. XVII, фиг. 2; Гроздилова и Глебовская, 1948. Там же, стр. 147; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 32, табл. II, фиг. 28.

Д и а г н о з. Раковина небольшая (диаметр 0,19—0,35 мм). Обороты низкие, тесно сжатые, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,02—0,07 мм. Толщина стенки в последнем обороте 0,007—0,014 мм.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразно завитая. Число оборотов 3—5, до 7. Начальная камера шарообразная, диаметром 0,028—0,038 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,014 мм. Устье образовано открытым концом трубки.

С р а в н е н и е. См. при описании следующих видов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Единичные экземпляры найдены в верхней части фаменского яруса Центрального Каратау; частая форма в среднем визе — среднем карбоне Таласского Алатау; упинский — кизеловский горизонты Волго-Уральской обл. и Урала; верхи визейского яруса Макаровского района Урала; серпуховская толща Сызранского района; Известняки «Fourfathom» Англии и Шотландии; намюр Бельгии; пермь Англии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 5 экз. — гора Каракауз, из них 2 экз. в нерасчлененных отложениях среднего — верхнего визе, 1 экз. в среднем визе и 2 экз. в среднем карбоне; 4 экз. — верхнее течение р. Машат, отложения с комплексом VIII. Малый Каратау: 1 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, средний карбон. Центральный Каратау: правый берег р. Амансай, в 2,5 км выше устья, отложения верхней части фаменского яруса.

Glomospira irregularis Rauser

Табл. II, 4

Glomospira gordialis (Jones and Parker) var. *irregularis*: Раузер-Черноусова, 1948₂. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 239—240, табл. XVII, фиг. 5—6.

Д и а г н о з. Раковина неправильно-свернутая, с толстой (0,016—0,032 мм) стенкой.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразная, диаметр ее 0,22—0,35 мм. Оборотов 3—5. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,04—0,08 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,016—0,032 мм. Устье образовано открытым концом трубки.

С р а в н е н и е. От *G. gordialis* (Jones and Parker) отличается значительно более толстой стенкой и неправильным навиванием.

З а м е ч а н и я. Описанная Д. М. Раузер-Черноусовой *Glomospira gordialis* (Jones and Parker) var. *irregularis* обнаруживает существенные отличия от типичной *G. gordialis*, заключающиеся в ином характере навивания и значительно большей толщине стенки при тех же размерах, что дает основания рассматривать эту форму как самостоятельный вид.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII — средний карбон Таласского Алатау; средний карбон Малого Каратау; веневский — михайловский горизонты Сызрани.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 9 экз. — верхнее течение р. Машат, из них 4 экз. в отложениях с комплексом VIII и 5 экз. в среднем карбоне. Малый Каратау: 5 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон.

Glomospira ischimbaica Lipina

Табл. II, 5

Glomospira ischimbaica: Липина, 1949. Труды ИГН АН СССР, вып. 105, геол. серия (№ 35), стр. 207—208, табл. II, фиг. 14—15.

Д и а г н о з. Раковина диаметром 0,32—0,38 мм, с неправильным клубкообразным навиванием. Обороты довольно быстро возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,05—0,10 мм. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,028 мм.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразная. Оборотов 3—3½. Стенка толстая, темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. Не отличается от *Glomospira ischimbaica*, описанной О. А. Липиной. От других видов гломоспир отличается более быстрым возрастанием диаметра трубки и неправильным навиванием.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Таласский Алатау, отложения среднего карбона; Малый Каратау, средний визе; в Башкирии встречается сосредней зоны швагеринового горизонта до верхней зоны горизонта с *Parafusulina lutugini* включительно.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 4 экз. — верхнее течение р. Машат, отложения среднего карбона. Малый Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Ортасунгу, средний визе.

Glomospira vulgaris Lipina

Табл. II, 6

Glomospira vulgaris: Липина, 1949. Труды ИГН АН СССР, вып. 105, геол. серия (№ 35), стр. 206, табл. II, фиг. 8, 10; Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 24, табл. IV, фиг. 11.

Д и а г н о з. Раковина округлой формы, массивная. Диаметр раковины 0,45 мм. Обороты низкие, в поперечном сечении имеют полулунную форму.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразная. Оборотов 4. Обороты низкие, равномерно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,08 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,024 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна *Glomospira vulgaris*, описанной О. А. Липиной из тастубского горизонта Башкирии. От описанных выше видов гломоспир отличается массивной раковиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Таласского Алатау; средний карбон Южного Притиманья и северо-западного крыла Подмосковного бассейна. О. А. Липиной описана из тастубского горизонта Башкирии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — верхнее течение р. Машат, средний карбон.

Glomospira elegans Lipina

Табл. II, 7

Glomospira elegans: Липина, 1949. Труды ИГН АН СССР, вып. 105, геол. серия (№ 35), стр. 206—207, табл. II, фиг. 11—12, 16 и табл. VII, фиг. 5; Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 20, табл. III, фиг. 9 и табл. XXI, фиг. 8.

Д и а г н о з. Раковинка маленькая, неправильно-округлой формы. Диаметр раковинки 0,17—0,28 мм. Обороты тесно сжатые. Высота

последнего оборота 0,028—0,032 мм. Стенка тонкая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,011 мм.

О п и с а н и е. Раковинка клубкообразная. Оборотов 2—6. Обороты низкие, постепенно возрастающие в высоту. Стенка очень тонкая, темная, тонкозернистая, в некоторых случаях достигает толщины 0,016 мм.

С р а в н е н и е. Тонкая стенка, низкие обороты и небольшие размеры при сравнительно большом числе оборотов позволяют отождествлять нашу форму с *Glomospira elegans*, описанной О. А. Липиной из кладонусового известняка Малого Шихана Башкирии.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Таласский Алатау, средний визе, отложения с комплексом VIII. Встречена во всех горизонтах среднего карбона Подмосковского бассейна и Южного Притиманья, чаще встречается в верхней части среднего карбона. Впервые описана О. А. Липиной из кладонусового известняка Малого Шихана Башкирии.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Западные отроги Таласского Алатау: 4 экз. — верхнее течение р. Машат, из них 1 экз. в средней части визейского яруса и 3 экз. в отложениях с комплексом VIII.

Glomospira duplicata Lipina

Табл. II, 8

Glomospira duplicata: Липина, 1949. Труды ИГН АН СССР, вып. 105, геол. серия (№ 35), стр. 205—206, табл. II, фиг. 7, 9; Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 21, табл. III, фиг. 5.

Д и а г н о з. Раковина крупная, диаметр ее 0,35—0,40 мм. Первые обороты тесно сжатые, с тонкой стенкой. Наружные обороты высокие, угловатые, с толстой стенкой.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразная, в начальной стадии тонкостенная, в поздней — толстостенная, с высокими, угловатыми оборотами. Оборотов около 5. Высота последнего оборота 0,06 мм. Стенка темная, тонкозернистая, в наружных оборотах более грубозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,024 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Glomospira duplicata* Lip. отличается несколько более тонкой стенкой и угловатым поперечным сечением наружных оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с комплексом VIII и средний карбон Таласского Алатау; подольский горизонт Южного Притиманья. Впервые описана О. А. Липиной из швагеринового горизонта Башкирии.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — верхнее течение р. Машат, из них 1 экз. в отложениях с комплексом VIII и 1 экз. в среднем карбоне.

Glomospira pusilliformis Reitlinger

Табл. II, 9

Glomospira pusilliformis: Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 20, табл. III, фиг. 3—4.

Д и а г н о з. Раковина диаметром 0,35—0,40 мм. Обороты навиты в плоскостях, близких к перпендикулярным.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразная. Возрастание оборотов довольно быстрое. Оборотов 4—5. Высота последнего оборота 0,05—0,07 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм.

С р а в н е н и е. По характерному почти перпендикулярному положению осей навивания и размерам может быть отождествлена с *Glomospira pusilliformis* Reitl. Эти же признаки отличают ее от всех известных видов гломоспир.

Географическое распространение и геологический возраст. Таласский Алатау, отложения с комплексом VIII — средний карбон. Е. А. Рейтлингер впервые описана из каширского — мячковского горизонтов центральной части Русской платформы (р. Холохольня, г. Судогда).

Исследованный материал. Западные отроги Таласского Алатау: 3 экз. найдено в верховьях р. Машат, из них 2 экз. в отложениях с комплексом VIII и 1 экз. в среднем карбоне.

Род *Brunsia* Mikhailov, 1935 (1939)

Brunsia: Михайлов, 1939; Чернышева, 1940; Малахова, 1954; Гроздилова и Лебедева, 1954; Дуркина, 1959; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959.

Glomospira: Гроздилова и Глебовская, 1948 (partim); Малахова, 1956₁.

Тип рода. *Brunsia pulchra* Mikhailov. Ленинградская обл., виле.

Диагноз. Трубчатая камера на ранней стадии свернута клубкообразно, позднее навита в одной плоскости, гладкая. Стенка тонкозернистая.

Сравнение. От описанного выше рода *Ammodiscus* отличается клубкообразной ранней частью раковины, от сходной по форме раковины *Glomospirella* Plummer — известковой тонкозернистой стенкой.

Замечания. Вопрос о диагностических признаках и составе рода *Brunsia* в настоящее время нельзя считать ясным.

Клубкообразное навивание ранних оборотов при спирально-плоскостном поздних свойственно в равной степени родам *Brunsia* и *Glomospirella*. О. А. Липина, объединяя с родом *Glomospirella* Plummer род *Brunsiella* Reitlinger, 1950 (Липина, 1955, стр. 29), тем самым включает в родовой диагноз гломоспиреллы не только агглютинированную, но и тонкозернистую известковую стенку. Следовательно, единственным признаком, позволяющим отличать гломоспирелл от брунзий, остается характер устья.

Из анализа имеющихся в литературе описаний видов, отнесенных к роду *Brunsia*, видно, что это или формы с простым, неситовидным устьем, как *Brunsia irregularis* (Moell.), *B. pulchra* Mikh. и *B. spirillinoides* (Grozd. et Gleb.), описанные Н. П. Малаховой (1954, стр. 51—54), *B. (?) irregularis* (Moell.) и *B. (?) spirillinoides* (Grozd. et Gleb.), описанные Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой (1954, стр. 30—31) и другими, или же характер устья у них остался невыясненным. К последним относятся *Brunsia pulchra* Mikh. (Гроздилова и Глебовская, 1948, стр. 148; Д. М. Раузер-Черноусова, 1948₂, стр. 241), *Brunsia (?) pulchra* Mikh. (Чернышева, 1940, стр. 124), *B. irregularis* Mikh. (Раузер-Черноусова, Г. М. Беляев и Е. А. Рейтлингер, 1936, стр. 218), *B. sygmoidalis* Raus. (Раузер-Черноусова, 1948₂, стр. 241), *B. spirillinoides* Grozd. et Gleb. (Чернышева, 1940, стр. 124). Совсем не рассмотрен (видимо, тоже неясен) характер устья у видов *B. obtusa* Durkina, *B. parva* Durk., *B. ezhwadorica* Durk. и *Brunsia (?) attentata* Durk. (Дуркина, 1959, стр. 138—140).

Таким образом, часть перечисленных видов, в соответствии с диагнозом (Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959, стр. 180—181), должна быть отнесена к роду *Glomospirella*, как это делает О. А. Липина (1955, стр. 29—31), родовая же принадлежность других остается невыясненной. Стенка у всех форм описывается как известковая, тонкозернистая.

Н. П. Малахова (1954, стр. 51—52) на основании изучения большого материала, в том числе топотипического, считает, что брунзий с ситовидным устьем не существует, и предлагает исправить диагноз рода *Brunsia* — считать его устье простым, а стенку тонкозернистой.

Небольшое количество экземпляров и недостаточно хорошая сохранность не позволяют решить этот вопрос по отношению к видам, встречаемым в Каратау, для которых характер устья остался невыясненным.

Следует, однако, заметить, что доводы Н. П. Малаховой в пользу необходимости исправления диагноза рода *Brunsia* нам представляются достаточно убедительными, подтверждающимися приведенным выше перечнем описаний, согласно которым устье у этих видов либо не наблюдалось, либо оно простое, круглое, но ни в одном случае не является ситовидным.

Объединение же под родовым названием *Glomospirella* форм с известковой тонкозернистой и агглютинированной стенкой может быть предметом обсуждения. Ввиду этого мы относим описанные ниже виды, с клубкообразным вначале и плоскоспиральным на поздней стадии навиванием и тонкозернистой стенкой, к роду *Brunsia*.

Географическое распространение и геологический возраст. Турне и визе Центрального Каратау; нижний карбон Русской платформы и Урала.

Brunsia pulchra Mikhailov

Табл. II, 10

Brunsia pulchra: Михайлов, 1939₂. ЛГУ, сб. 3, стр. 64, фиг. 1 и 7; Чернышева, 1940. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XVIII, (5—6), стр. 124, табл. II, фиг. 5; Раузер-Черноусова, 1948₂. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 241, табл. XVII, фиг. 11—12; Гроздилова и Глебовская, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 148, табл. I, фиг. 5—6; Малахова, 1954. Бюлл. МОИП, 29 (1), стр. 52, табл. I, фиг. 8—10.

Glomospirella pseudopulchra: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 31—32, табл. II, фиг. 25, 31.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,33 мм, наибольшая ширина плоскоспиральной части 0,12 мм. Плоскоспиральных оборотов 2—2¹/₂.

О п и с а н и е. Раковина в начальной стадии клубкообразная, в поздней — спирально-плоскостная. Число клубкообразных оборотов неясно из-за плохой сохранности. Отношение наибольшей ширины плоскоспиральной части к ее диаметру 0,36. Высота последнего оборота 0,05 мм. Периферический край тупо закругленный. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,034 мм.

С р а в н е н и е. По всем признакам, кроме устья, характер которого остался неизвестным, так как встречено только одно осевое сечение этого вида, описываемая форма не отличается от типичной.

З а м е ч а н и я. Вид *Glomospirella pseudopulchra* Lip. по форме раковины и характеру стенки тождествен *Brunsia pulchra* Mikh. и в соответствии с данными Н. П. Малаховой (1954, стр. 51—52) об отсутствии ситовидного устья у *Brunsia pulchra* Mikh. должен рассматриваться как синоним последней.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний визе Центрального Каратау (р. Турлан); упинский и черепетский горизонты Волго-Уральской обл. На Урале встречена в турнейском ярусе — среднем визе Макаровского и Кизеловского районов; частая форма в кизеловском известняке западного склона Урала (Средний Урал, реки Чусовая, Косьва, Усьва).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Турлан, средний визе.

Brunsia spirillinoides (Glebovskaia et Grozdilova)

Табл. II, 11

Glomospira spirillinoides: Глебовская и Гроздилова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 147, табл. I, фиг. 2—4.

Brunsia spirillinoides: Малахова, 1954. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIX (1), стр. 54, табл. I, фиг. 13; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 30—31, табл. III, фиг. 6—7.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,55 мм, наибольшая ширина 0,15 мм. Спирально-плоскостных оборотов 3¹/₂. Всего оборотов 6.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, в начальной стадии клубкообразная, в поздней — спирально-плоскостная, эволютная. Клубкообразная часть не выступает за пределы оборотов спирально-плоскостной части. Отношение наибольшей ширины плоскостной части к диаметру равно 0,27. Обороты постепенно возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,06 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее 0,024 мм.

С р а в н е н и е. По всем признакам, кроме устья, которое не наблюдается, описанная форма тождественна типичной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального Каратау (р. Ранксай); отложения кизеловского горизонта Колво-Вишерского края и р. Чусовой. Е. М. Глебовской и Л. П. Гроздиловой описан из средне-визейских отложений Макаровского и Кизеловского районов Урала.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Ранксай, верхний турне.

Brunsia irregularis (Moeller)

Табл. II, 12

Spirillina irregularis: Меллер, 1880. Материалы для геологии России, т. 9, стр. 41, фиг. 8 в тексте.

Brunsia irregularis: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936. Труды Полярной комис. АН СССР, вып. 28, стр. 218; Малахова, 1954. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIX (1), стр. 51, табл. I, фиг. 4—7; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 31, табл. III, фиг. 2—4.

Glomospirella irregularis: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 30, табл. II, фиг. 27, 30.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,25—0,32 мм, наибольшая ширина спирально-плоскостной части 0,07—0,10 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — 5.

О п и с а н и е. Раковина в начальной стадии клубкообразная, в последней — близкая к спирально-плоскостной. Клубкообразная часть не выступает за пределы спирально-плоскостной части. Отношение наибольшей ширины спирально-плоскостной части к диаметру 0,28—0,31. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,03—0,04 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,014 мм. Устье не наблюдалось.

С р а в н е н и е. От типичной *Brunsia irregularis* (Moeller) отличается немного меньшим числом оборотов в спирально-плоскостной части и меньшим диаметром раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального Каратау (р. Баялдыр). В Колво-Вишерском крае встречается преимущественно в отложениях турнейского яруса (кизеловский горизонт). Н. П. Малаховой приводится из турнейского яруса Среднего Урала. В Печорском крае характеризует горизонт $S_1^2 a$ — в. По О. А. Липиной, распространена от упинского до кизеловского горизонта турне Волго-Уральской обл. и западного склона Урала. Первоначально описана В. И. Меллером из окрестностей Кизеловского завода (нижний каменноугольный известняк).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз. встречено к югу от оврага Тэнтаксай (правый берег р. Баялдыр, в ее верхнем течении), в верхнем турне.

Род *Ammodiscus* Reuss, 1861

Operculina: Orbigny, 1839 (partim).

Ammodiscus: Reuss, 1861; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Operculina incerta* D'Orbigny. Район Канарских островов, современная форма.

Д и а г н о з. Раковина спирально-плоскостная. Стенка агглютинированная или тонкозернистая.

С р а в н е н и е. От описанного выше рода *Brunsia* отличается спирально-плоскостным навиванием всех оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Распространен широко. Силур — ныне.

Ammodiscus planus (Moeller)

Табл. II, 13

Spirillina plana: Меллер, 1880. Материалы для геологии России, т. 9, стр. 39—41, фиг. 6 и 7 в тексте.

Forschia plana: Михайлов, 1939₂. ЛГГУ, сб. 3, стр. 63.

Ammodiscus planus: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 28—29, табл. II, фиг. 21—23, 26.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,30—0,62 мм, наибольшая ширина 0,10—0,17 мм. Оборотов $3\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$. Обороты постепенно и равномерно возрастают в высоту. Толщина стенки 0,009—0,20 мм.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, плоскоспиральная. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,19—0,30. Спираль разворачивается постепенно. Высота последнего оборота 0,05 мм. Стенка тонкая, темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. От типичного *Ammodiscus planus* (Moell.) отличается меньшими нижними предельными значениями размеров и в некоторых случаях — немного меньшим числом оборотов.

Имеющиеся в нашем материале мелкие экземпляры тождественны *Ammodiscus planus* (Moell.) forma *minima*, описанному О. А. Липиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального Каратау; нижний и средний визе Малого Каратау; нижний карбон Урала и Русской платформы; средний карбон Тульской обл.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 1 экз. — к югу от оврага Тэнтаксай (правый берег р. Баялдыр, верхнее течение), верхний турне; 2 экз. — р. Ранксай (приток р. Турлан), верхний турне. Малый Каратау: 3 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, 2 экз. в среднем визе и 1 экз. в нижнем визе; 1 экз. — сел. Михайловка, в одной из горок в северной части селения, в нерасчлененных отложениях нижнего — среднего визе.

Ammodiscus volgensis Rauser

Табл. II, 14

Ammodiscus volgensis: Раузер-Черноусова, 1948₂. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 240, табл. XVII, фиг. 7—8; Бражникова, 1956. Труды ИГН АН СССР, серия стратигр. и палеонтол, вып. 10, стр. 21—22, табл. I, фиг. 10—11, 16.

Д и а г н о з. Раковина с отчетливыми широкими умбиликусами. Диаметр раковины 0,35—0,37 мм, наибольшая ширина 0,09 мм. Оборотов $3\frac{1}{2}$ — 5. Спираль разворачивается равномерно.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, плоскоспиральная, сжатая. Умбиликусы довольно глубокие. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,24. Обороты постепенно возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,06—0,07 мм. Стенка тонкая, темная, тонкозернистая, толщиной 0,014—0,018 мм.

С р а в н е н и е. Отчетливые широкие умбиликусы, равномерно разворачивающаяся спираль и другие признаки позволяют отождествлять рассматриваемую форму с *Ammodiscus volgensis* Raus. По форме напоминает *A. planus* (Moell.), отличаясь от него широкими, отчетливо выраженными умбиликусами и меньшими размерами.

Географическое распространение и геологический возраст. Визе Центрального Каратау; михайловский и веневский горизонты Сызранского района.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 2 экз. — р. Турлан, нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе.

ПОДСЕМЕЙСТВО *TOLYRAMMININAE* CUSHMAN, 1929
(IN: ВОЛОШИНОВА, ДАЙН И РЕЙТЛИНГЕР, 1959)

Род *Tolyrammina* Rhumbler, 1895

Hyperammina: Brady, 1879 (partim).

Girvanella: Rhumbler, 1895 (partim).

Tolyrammina: Rhumbler, 1895; Михайлов, 1939₂; Рейтлингер, 1950; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959.

Ammoneta: Eimer et Fickert, 1899 (partim).

Тип рода. *Hyperammina vagans* Brady. Атлантический океан, современная форма.

Диагноз. Первая камера овальная, вторая трубчатая, неправильно изгибающаяся по поверхности субстрата. Стенка тонкозернистая. Устье образовано открытым концом трубки.

Сравнение. От описанных выше родов *Ammodiscus*, *Brunsia* и *Glomospira* отличается неправильно изгибающейся по субстрату второй трубчатой камерой.

Географическое распространение и геологический возраст. Казахстан, Средняя Азия, Русская платформа, Урал, Украина, Западная Европа. Карбон — ныне.

Tolyrammina fortis Reitlinger

Табл. II, 15

Tolyrammina fortis: Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 26, табл. III, фиг. 6; табл. XXI, фиг. 7.

Диагноз. Размеры раковины 0,38—0,52 мм. Высота последнего оборота 0,05—0,07 см. Стенка тонкозернистая.

Описание. Трубчатая камера неподразделенная, неправильно изгибающаяся. Диаметр трубчатой камеры возрастает постепенно. Стенка темная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,042 мм.

Сравнение. Тождественна типичной.

Географическое распространение и геологический возраст. Отложения с комплексом VIII — средний карбон Таласского Алатау; средний карбон Малого Каратау. Е. А. Рейтлингер описана из каширского и мячковского горизонтов среднего карбона Русской платформы.

Исследованный материал. Западные отроги Таласского Алатау: 5 экз. — верховья р. Машат (2 экз. в отложениях с комплексом VIII, 3 экз. в среднем карбоне). Малый Каратау: 5 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон.

Род *Ammovevertella* Cushman, 1928

Psammophis: Schellwien, 1898.

Ammovevertella: Cushman, 1928; Рейтлингер, 1950; Быкова, 1955; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Psammophis inversus* Schellwien. Карнийские Альпы, верхний карбон.

Д и а г н о з. Вторая, трубчатая камера вначале спирально-свернутая, а затем зигзагообразно изогнутая, с нарастанием зигзагов в одном направлении (змеевидно стелющаяся по субстрату). Стенка тонкая, темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. От близкого по строению рода *Tolyrammina* отличается спирально свернутой начальной и зигзагообразной конечной частями раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Карбон, пермь СССР, Западной Европы, Северной Америки.

Ammovertella sp.

Табл. II, 16

О п и с а н и е. Вторая, трубчатая камера состоит из двух частей — начальной, спирально-свернутой, и последующей, состоящей из 2—3 зигзагообразно завитых в одном направлении оборотов, тесно прилегающих один к другому. Общая длина раковины 0,15—0,35 мм, наибольшая ширина 0,10—0,15 мм. Спиральная часть маленькая, состоит из 2—3 низких, тесно навитых оборотов. Диаметр спиральной части 0,08—0,10 мм. Диаметр трубки возрастает медленно, достигая вблизи устья 0,014—0,019 мм. Стенка тонкая, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,028 мм.

С р а в н е н и е. Небольшие размеры и слабое развитие зигзагообразной части раковины сближают нашу форму с *Ammovertella delicata* Reitl., от которой она отличается значительно меньшими размерами всех частей раковины. Возможно, она представляет новый вид, для описания которого материала, однако, еще недостаточно.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Таласский Алатау, средний карбон.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 3 экз. — верховья р. Машат, средний карбон.

НАДСЕМЕЙСТВО TOURNAYELLIDEA DAIN, 1953

СЕМЕЙСТВО TOURNAYELLIDAE DAIN, 1953

ПОДСЕМЕЙСТВО TOURNAYELLINAE DAIN, 1953

Род *Septaglomos piranella* Lipina, 1955

Endothyra? Раузер-Черноусова, 1948з.

Septaglomospiranella: Липина, 1955; Волошинова, Данин, Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Endothyra? primaeva* Rauser. — Казахстан, верхи девона (этрень).

Д и а г н о з. Раковина состоит из начальной камеры и трубчатой части, навитой по типу гломоспир; трубка пережимками стенки подразделена на псевдокамеры, в последнем обороте имеются зачаточные перегородки. Стенка тонкозернистая. Устье — в основании оборота. Периферический край слаболопастной.

С р а в н е н и е. Сходна с родом *Glomospiranella* Lipina, от которого отличается наличием в последних оборотах зачаточных перегородок.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; турнейский ярус и верхи девона (?) Европейской части СССР.

Septaglomospiranella primaeva (Rauser)

Табл. II, 17—18

Endothyra? primaeva: Раузер-Черноусова, 1948г. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 5—6, табл. I, фиг. 12—14.

Glomospiranella primaeva: Даин и Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 22, табл. I, фиг. 1—4.

Septaglomospiranella primaeva: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 46—47, табл. IV, фиг. 21.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, с 2—3 оборотами. Возрастающие обороты довольно быстрые. Высота последнего оборота 0,08—0,15 мм. В последнем обороте 4—6 псевдокамер.

О п и с а н и е. Раковина спирально-свернутая, округлая, сжатая с боков, со слаболопастным периферическим краем. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,47—0,51. Диаметр раковины 0,25—0,55 мм, наибольшая ширина 0,15—0,28 мм. Колебание осей навивания не более 30—50°. Крайние значения высоты последнего оборота 0,05—0,18 мм. Ранние псевдокамеры отделены одна от другой пережимами, в последнем обороте имеются короткие зачаточные перегородки. Стенка темная, тонкозернистая, иногда с включениями отдельных зерен кальцита, толщина ее в последнем обороте 0,019—0,033 мм.

С р а в н е н и е. Ничем не отличается от типичной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatourayella rauserae* Центрального Каратау; слои с *Quasiendothyra communis* Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; нижний и верхний турне Центрального Каратау. В Каратау и Таласском Алатау мелкие *S. primaeva* (Raus.), с диаметром 0,25—0,38 мм, приурочены к отложениям с *Septatourayella rauserae* и слоям с *Quasiendothyra communis*, а средних размеров, с диаметром 0,50—0,55 мм, — к турнейскому ярусу. В Волго-Уральской обл. характеризуют упинский — кизеловский горизонты, в Казахстане — слои этрень.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*; 2 экз. — правый берег р. Амансай, в 2,5 км севернее устья этой реки, слои с *Quasiendothyra communis*; 3 экз. — верхнее течение р. Актас, к югу от Актасской котловины, из них 1 экз. из верхнего турне, 2 экз. из бельмазарской пачки нижнего турне; 1 экз. — правый берег р. Икансу, южная часть Бельмазарского плато, верхний турне. Малый Каратау: 3 экз. — водораздел рек Бозбутак — Коксай (район Байджансая), слои с *Quasiendothyra communis*. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — Тюлькубас, слои с *Quasiendothyra communis* (базальная пачка).

Septaglomospiranella dainae Lipina

Табл. II, 19—20

Septaglomospiranella dainae: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 47, табл. V, фиг. 1—3.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, с 33½ оборотами. Обороты невысокие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,10—0,12 мм. В последнем обороте 6 псевдокамер.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразно навитая, со слаболопастной периферией, полуинволютная, иногда вытянута в одном направлении. Диаметр раковины 0,42—0,45 мм. Наибольшая ширина 0,25—0,28 мм. Спираль развертывается постепенно. Псевдокамеры умеренно выпуклые, пережимы резкие, в последних оборотах переходят в зачаточные перего-

родки. Стенка тонкозернистая, иногда с включениями более крупных зерен кальцита, толщина ее в последнем обороте 0,024—0,033 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна типичной *S. dainae*, описанной О. А. Липиной. От *S. primaeva* (Raus.) отличается большим числом оборотов, медленно развертывающейся спиралью и более неправильным навиванием.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний турне Центрального Каратау; упинский — кизеловский горизонты Волго-Уральской обл.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз. — левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, бельмазарская пачка нижнего турне.

Род *Septabrunsiina* Lipina, 1955

Endothyra (?): Липина, 1948 (partim); Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim).

Brunsiina: Данин и Гроздилова, 1953 (partim).

Septabrunsiina: Липина, 1955, Волошинова, Данин, Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Endothyra? krainica* Lipina. Черепетский горизонт Подмосковского бассейна.

Д и а г н о з. Навивание во внутренних оборотах клубкообразное, в наружных — спирально-плоскостное. Внутренние обороты с пережигами, наружные с перегородками.

С р а в н е н и е. Клубкообразное навивание ранних оборотов и плоскоспиральное наружных указывает на сходство с родом *Brunsiina*, от которого рассматриваемый род отличается присутствием перегородок. От рода *Septaglomospiranella* отличается наличием спирально-плоскостной части.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне и нижний визе Центрального Каратау; турнейский ярус Волго-Уральской обл.

Septabrunsiina krainica (Lipina)

Табл. II, 21

Endothyra? krainica: Липина, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 254—255, табл. XIX, фиг. 3—6; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 88—89, табл. X, фиг. 5—6.

Brunsiina krainica: Данин, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 29—30, табл. II, фиг. 3—5.

Septabrunsiina krainica: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 43, табл. IV, фиг. 12—13.

Д и а г н о з. Раковина, сильно сжатая по оси навивания, с глубокими широкими пупками. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,36—0,56.

О п и с а н и е. Диаметр раковины 0,40—0,55 мм, наибольшая ширина 0,20—0,22 мм, у одного экземпляра 0,28 мм. Оборотов 2—3.

Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,042—0,052 мм. Ось навивания начальных 1—1½ оборотов смещена относительно оси навивания последующих оборотов на угол до 90°. Последующие обороты навиты в одной или почти в одной плоскости. Спираль развертывается постепенно. Высота последнего оборота 0,09—0,12 мм. Число камер в последнем обороте, в сечении, по-видимому, относящемся к этому виду, равно 8. Камеры вышуклые. Перегородки — одной толщины со стенкой, короткие наклонены по навиванию.

Стенка тонкозернистая, иногда с включениями более крупных светлых зерен кальцита, толщина ее в последнем обороте 0,017—0,024 мм. Допол-

нительные отложения непостоянны, у некоторых экземпляров они выстилают дно и углы камер.

С р а в н е н и е. От типичной *Septabrunsiina krainica* Lip. отличается немного более широкими пределами отношения ширины к диаметру, меньшим количеством оборотов и большим смещением оси навивания внутренних оборотов. Последняя особенность характерна также для *Brunsiina krainica* (Lip.), описанной Л. Г. Даин, от которой наша форма отличается лишь более широкими пределами отношения ширины к диаметру и меньшим (на один) числом оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне северо-западной и юго-восточной части Центрального Каратау; основание нижнего визе юго-восточной части Центрального Каратау. В бассейне р. Актас (юго-восточная часть Центрального Каратау) встречается в гальке конгломерата в основании верхнего визе. Турнейский ярус Волго-Уральской обл.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 5 экз. — северный склон хребта, р. Турлан, из них 3 экз. в верхнем турне и 2 экз. в основании нижнего визе; 1 экз. — верхнее течение р. Кызыл-Ата, верхний турне; 1 экз. — верховья р. Актас, южный склон Актасской котловины, конгломераты в основании известняков верхнего визе.

Род *Tournayella* Dain, 1953

Tournayella: Даин, 1953; Гроздилова и Лебедева, 1954; Липина, 1955; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Tournayella discoidea* Dain. Упинский горизонт Донбасса.

Д и а г н о з. Раковина двухкамерная, спирально-плоскостная, дисковидная, с пупками. Со второго-третьего оборота появляются пережимы и соответствующие им с внутренней стороны утолщения стенки в виде валиков — зачатков септ. Устье простое, круглое в основании оборота. Стенка темная, тонкозернистая.

С р а в н е н и е. По строению раковины сходен с родом *Ammodiscus*, отличаясь от него наличием ясных пережимов и зачаточных перегородок в поздних оборотах псевдотрубчатой камеры.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний и верхний турне Центрального Каратау, Европейской части СССР, Казахстана, Кузбасса и Средней Азии.

Tournayella discoidea Dain

Табл. II, 22—23

Tournayella discoidea: Даин, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 32, табл. II, фиг. 8—17; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 34, табл. II, фиг. 33, 37.

Tournayella discoidea Dain forma *maxima*: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 34—35, табл. II, фиг. 34—36; табл. III, фиг. 2; Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 239—240, табл. I, фиг. 6.

Д и а г н о з. Раковина, сильно сжатая с боков, с неглубокими широкими пупками. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,34—0,43. Диаметр раковины 0,35—0,65 мм. Оборотов 2—6. Толщина стенки 0,014—0,023 мм.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, плоскоспиральная, эволюционная, медленно расширяющаяся по мере роста. Периферический край округлый, слаболопастной. Наибольшая ширина 0,15—0,22 мм. Возрастные обороты равномерные, медленные. Высота последнего оборота 0,03—0,10 мм. Пережимы неглубокие. Начальная камера шарообразная.

Стенка темная, тонкозернистая. Количество псевдокамер в последнем обороте 6—7.

Изменчивость. Из встреченных нами трех экземпляров рассматриваемого вида один экземпляр, диаметром 0,35 мм, шириной 0,15 мм, с $4\frac{1}{2}$ оборотами, не отличается от типичной *T. discoidea* Dain. Остальные два экземпляра того же вида, с числом оборотов до 5, раковиной диаметром 0,46—0,65 мм, шириной 0,22 мм и толщиной стенки 0,014—0,023 мм, тождественны *T. discoidea* Dain forma *maxima* описанной О. А. Липиной (1955, стр. 34). Разница между указанными формами наблюдается только в размерах.

Сравнение. По форме раковины, количеству оборотов и толщине стенки не отличается от типичной *T. discoidea* Dain.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального Каратау; упинский — кизеловский горизонты Волго-Уральской обл.; кизеловский горизонт Среднего Урала; тайдонская зона Кузбасса. Первоначально описана Л. Г. Данн из зоны S_1^{tb} Донбасса и Куйбышевской обл.

Исследованный материал. *Tourneyella discoidea* Dain. — Центральный Каратау: 1 экз., истоки р. Костобе, верхний турне. *Tourneyella discoidea* Dain forma *maxima*. — Центральный Каратау: 2 экз., истоки р. Костобе, верхний турне.

Tourneyella sp.

Табл. II, 24

Описание. Раковина дисковидная, плоскоспиральная, сжатая по оси навивания, с неглубокими широкими пупками, периферический край округленный. Наибольшая ширина раковины 0,22 мм. Диаметр раковины 0,45—0,52 мм. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,44—0,50. Возрастание оборотов равномерное, быстрое. Высота последнего оборота 0,12 мм. Оборотов 2— $3\frac{1}{2}$. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,024—0,047 мм.

Сравнение. От *Tourneyella discoidea* Dain отличается меньшим числом оборотов, значительно более толстой стенкой, а также большей высотой последнего оборота.

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний турне Центрального Каратау; черепетский и кизеловский горизонты Колво-Вишерского края.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Икансу, в южной части Бельмазарского плато. Бельмазарская пачка нижнего турне.

Род *Septatourneyella* Lipina, 1955

Tourneyella: Данн, 1953 (partim).

Septatourneyella: Липина, 1955; Волошинова, Данн, Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Tourneyella segmentata* Dain. Черепетский горизонт (турне) Украины.

Диагноз. Раковина двухкамерная. Вторая камера трубчатая, плоскоспиральная, в ранних оборотах с пережимами стенки, в последних — с короткими зачаточными перегородками. Стенка тонкозернистая.

Сравнение. От близкого рода *Tourneyella* отличается появлением зачаточных перегородок в последних 1—2 наружных оборотах.

Географическое распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatourneyella rauserae* Цент-

рального Каратау и Таласского Алатау; верхний девон, нижний карбон (турнейский ярус, нижняя часть визейского) западного склона Урала, Южного Тимана, Русской платформы, Кузбасса и Средней Азии.

Septatourayella-rauserae Lipina

Табл. II, 25

Septatourayella rauserae: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 40, табл. III, фиг. 14; табл. IV, фиг. 1—7.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров (диаметр 0,38—0,48 мм). Высота последнего оборота 0,09—0,12 мм. Дополнительные отложения выстилают основание оборота и углы камер.

О п и с а н и е. Раковина узкая, дисковидная, плоскоспиральная, эволютная, с широкими, слабо вдавленными пупками. Все обороты, за исключением последнего, по мере роста медленно расширяются к периферии, ширина последнего оборота возрастает резко. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,33—0,37. Наибольшая ширина 0,14—0,16 мм. Число оборотов 3. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту; в последнем обороте спираль свободная.

Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,019—0,024 мм. Дополнительные отложения имеют непостоянный характер.

С р а в н е н и е. От типичной *Septatourayella rauserae* Lip. наша форма отличается лишь несколько большей шириной одного из экземпляров, вздутым последним оборотом и более толстой стенкой. Близка к *S. potensa* Durkina, отличающейся от *S. rauserae* Lip. отсутствием ясно выраженных дополнительных отложений и меньшими размерами при том же числе оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatourayella rauserae* Центрального Каратау; зона *Septatourayella rauserae* Волго-Уральской обл. (Красная Поляна, Сызрань, Байтуган, Ардатовка).

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*.

Septatourayella praesegmentata Bogush et Juferev

Табл. II, 26

Septatourayella praesegmentata: Богущ и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 26, табл. I, фиг. 11.

Д и а г н о з. Раковина маленькая (диаметр 0,24—0,30 мм). Высота последнего оборота 0,05—0,07 мм. В последнем обороте 4—6 псевдокамер. Периферический край гладкий или слаболопастной.

О п и с а н и е. Раковина плоскоспиральная. Оборотов около 2. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Псевдокамеры отделены одна от другой короткими зачаточными перегородками, наклоненными в сторону навивания, во внутреннем обороте наблюдаются лишь пережимы. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм, редко 0,009 мм.

С р а в н е н и е. Форма наиболее сходна с *Septatourayella segmentata* (Dain), но отличается от нее слаболопастной периферией, меньшим числом оборотов и меньшим количеством псевдокамер в последнем обороте.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatourayella rauserae* и слон с *Quasiendothyra communis* Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. 2 экз. — правый берег р. Амансай, в 2,5 км выше устья, слой с *Quasiendothyra communis*; 3 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatournayella rauserae*.

Род *Glomospiroides* Reitlinger, 1950

Glomospiroides: Рейтлингер, 1950; Быкова, 1955; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959.

Glomospirella: Рейтлингер, 1950.

Т и п р о д а. *Glomospiroides fursenkoi* Reitlinger. Средний карбон Московской обл.

Д и а г н о з. Ранняя часть трубчатой камеры клубкообразная, более поздняя — с неправильным расположением оборотов, выпрямляющаяся. Имеется зачаточная септация в виде неравных выростов стенки. Устье образовано открытым концом трубки. Стенка тонкозернистая.

С р а в н е н и е. По внешней форме и строению раковин напоминает представителей рода *Glomospira*, существенно отличаясь от них наличием внутренних перегородок, а также поздней, выпрямляющейся частью раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Таласского Алатау и Малого Каратау (Казахстан); чеславские слои живетского яруса Башкирии; средний карбон и низы верхнего карбона Русской платформы.

Glomospiroides biformis (Reitlinger)

Табл. II, 27

Glomospirella biformis: Рейтлингер, 1950. Труды ИГи АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 27—28, табл. XXI, фиг. 4—5.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, поздняя ее часть представляет собой неправильно завитую трубку.

О п и с а н и е. Раковина в ранней стадии клубкообразная, подразделенная перегородками на камеры. Поздняя часть раковины почти не сегментирована. Размеры раковины 0,33—0,55 мм. Высота последнего оборота 0,04—0,15 мм. Перегородки тонкие. Стенка тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,018—0,042 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна типичному *Glomospiroides biformis* (Reitl.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Малого Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; подольский и мячковский горизонты Южного Притиманья.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — верховья р. Машат, средний карбон. Малый Каратау: 2 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон.

ПОДСЕМЕЙСТВО FORSCHIINAE DAIN, 1953

Род *Forschia* Mikhailov, 1935

Spirillina: Moeller, 1880 (partim).

Forschia: Михайлов, 1935, 1939; Даин, 1953; Гроздилова и Лебедева, 1954; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Spirillina subangulata* Moeller. Нижний карбон Тульской обл.

Д и а г н о з. Раковина спирально-плоскостная, эволютная. Вторая камера псевдотрубчатая, с непостоянными слабыми пережимами. Стенка толстая, грубозернистая. Устье ситовидное.

С р а в н е н и е. От близкого по строению раковины рода *Tournairella* отличается толстой грубозернистой стенкой и ситовидным устьем.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Визе Каратау (Казахстан), Таласского Алатау, Урала, Тимана, Русской платформы и Средней Азии; турне (?) Донбасса, Средней Азии и Германии.

Forschia mikhailovi Dain

Табл. II, 28

Forschia? *subangulata*: Михайлов, 1939. ЛГГУ, сб. 3, стр. 50, табл. II, фиг. 2.

Forschia mikhailovi: Дайн, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 39, табл. V, фиг. 1—2; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 37, табл. III, фиг. 8—9; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 144—145, табл. I, фиг. 23—25.

Д и а г н о з. Раковина крупная (диаметр 0,71—1,37 мм), с глубокими пупками, периферический край угловатый. Спираль разворачивается постепенно на ранних оборотах и более быстро — в последнем обороте.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, эволютная. Пупочные впадины широкие. Начальная камера крупная, близкая к шарообразной. Наибольшая ширина раковины 0,29—0,39 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,28—0,44. Количество оборотов 3—4. Высота последнего оборота 0,17—0,31 мм. Стенка толстая, грубозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,034—0,125 мм.

С р а в н е н и е. Описываемая форма тождественна типичной *Forschia mikhailovi* Dain.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нерасчлененные визейские отложения Малого Каратау; верхний визе — отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; визейский ярус (михайловский и веневский горизонты) в разрезах по р. Вишере; михайловский и алексинский горизонты Соиво-Вычегодского и Средне-Печорского районов. Первоначально описана из отложений окского подъяруса северо-западного крыла Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 1 экз. — северная окраина села Михайловка, нерасчлененные отложения нижнего и среднего визе. Центральный Каратау: 2 экз. — Северный Биресек, правый берег реки, верхний визе; 1 экз. — р. Турлан, отложения с комплексом VIII.

Forschia parvula Rauser

Табл. II, 29

Forschia subangulata parvula: Раузер-Черноусова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 241, табл. XVII, фиг. 9—10.

Forschia parvula: Дайн, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 39—40, табл. V, фиг. 3—4.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров (диаметр 0,34—0,54 мм), со слабо вдавленными пупками. Спираль разворачивается постепенно.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная, эволютная, с широкими слабо вдавленными пупками. Начальная камера округлая. Диаметр раковины в одном случае достигает 0,90 мм, наибольшая ширина 0,15—0,32 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,32—0,49.

Количество оборотов $2-4\frac{1}{2}$. Высота последнего оборота 0,07—0,10 мм, в одном случае — 0,18 мм. Стенка толстая, грубозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,020—0,047 мм.

С р а в н е н и е. По характеру постепенно разворачивающейся спирали, слабо вдавленным пупочным областям и размерам может быть отождествлена с *Forschia parvula* Raus. От *Forschia mikhailovi* Dain отличается отсутствием скачка в разворачивании спирали, слабо вдавленными пупками и меньшими размерами при том же числе оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Малого Каратау и Таласского Алатау; алексинский и михайловский горизонты Сызранского района.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 4 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, средний визе. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — северный склон горы Каракауз, средний визе.

ОТРЯД ENDOTHYRIDA

СЕМЕЙСТВО ENDOTHYRIDAE Н. В. BRADY, 1884
ПОДСЕМЕЙСТВО ENDOTHYRINAE Н. В. BRADY, 1884

Род *Quasiendothyra* Rauser, 1948

Endothyra (?): Раузер-Черноусова, 1948₃.

Quasiendothyra: Раузер-Черноусова, 1948₁, Гроздилова и Лебедева, 1954; Волошинова и Рейтлингер, 1959; А. Миклухо-Маклай, 1960.

Eoendothyra: А. Миклухо-Маклай, 1960.

Т и п р о д а. *Endothyra*? *kobeitusana* Rauser. Этрень Казахстана.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная или наутилоидная, обычно с широкими, глубокими пупками и округлым периферическим краем, инволютная и плектогиرويدная в ранней стадии, эволютная и спирально-плоскостная в поздней. Иногда наружные обороты слабо колеблющиеся. Число оборотов обычно 4—5, камер от 10 до 17 в последнем обороте. Стенка однослойная или двухслойная, с внутренним стекловато-лучистым слоем. Базальные отложения в виде хомат и утолщений края септ под устьем.

С р а в н е н и е. От рода *Endothyra* отличается спирально-плоскостным навиванием последних оборотов, а также присутствием у многих видов стекловато-лучистого слоя и большим числом камер в последнем обороте.

З а м е ч а н и я. Состав рода *Quasiendothyra* в настоящее время различные авторы понимают по-разному. Е. А. Рейтлингер (1958, стр. 64, 1960₂, стр. 57—58) включает в него группу *Endothyra communis* Raus. А. Д. Миклухо-Маклай (1960, стр. 140—143) предлагает квазиэндотир с однослойной стенкой и группу *Endothyra communis* Raus. выделить в новый род *Eoendothyra* М.-Маclaу, оставив в составе собственно рода *Quasiendothyra* только формы с двухслойной стенкой.

Однако следует отметить, что у *Endothyra communis* Raus., типичного вида рода *Eoendothyra* М.-Маclaу, по данным впервые описавшей его Д. М. Раузер-Черноусовой (1948₃, стр. 6), стенка «известковая, с тонким темным тонкозернистым слоем (возможно, фиброзного строения), с внутренней стороны которого иногда бывает развит светлый стекловато-лучистый слой». Аналогичные данные приводит О. А. Липина (1955, стр. 58). По Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой (1954, стр. 79), стенка *E. communis* из нижнетурнейских отложений Колво-Вишерского края состоит из двух слоев.

Так как из диагнозов родов *Eoendothyra* и *Quasiendothyra*, данных А. Д. Миклухо-Маклаем, следует, что признаком, отличающим эоэндотир

от квазиэндоثير, в сущности, может служить лишь однослойная стенка, — получается несоответствие между диагнозами нового рода *Eoendothyra* и его типичного вида *Endothyra communis* Raus. Если к этому добавить, что у видов, относимых А. Д. Миклухо-Маклаем к типичным квазиэндоثيرам (*Quasiendothyra kobeitusana* Raus. и др.), стенка не всегда двухслойная (Дуркина, 1959, стр. 147, 148), что наблюдается и в нашем материале, приходится сделать вывод о невозможности использования в данном случае признака строения стенки для выделения родов. Поэтому мы, беря за основу характер навивания, рассматриваем род *Quasiendothyra* в его первоначальном объеме, включая в него, кроме того, *Endothyra communis* Raus. и близкие к ней виды.

Географическое распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* — верхний турне Каратау (Казахстан); верхи девона — верхний турне Русской платформы, Урала, Новой Земли, Кавказа, Казахстана и Кузбасса.

Quasiendothyra kobeitusana (Rauser)

Табл. II, 30

Endothyra? kobeitusana: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 19), стр. 7—8, табл. II, фиг. 2—5.

Quasiendothyra kobeitusana: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 19), стр. 76—77, табл. XII, фиг. 10—14; Лебедева, 1956. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 98, стр. 47—48, табл. II, фиг. 5—6; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 147, табл. II, фиг. 4—7.

Д и а г н о з. Раковина с широкими плоскими пупками и округлым слаболопастным периферическим краем. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,29—0,38. Диаметр раковины 0,52—0,90 мм. Наибольшая ширина 0,18—0,25 мм.

О п и с а н и е. Раковина довольно крупная, дисковидная, инволютная во внутренних оборотах и эволютная в наружных. Оборотов 3—4. Во внутренних двух оборотах наблюдается слабое колебание оси навивания. Навивание наружных оборотов плоскоспиральное. Спираль развертывается равномерно. Высота последнего оборота 0,08—0,22 мм. В последнем обороте 14 камер. Камеры слабовыпуклые. Перегородки довольно короткие, расположены перпендикулярно стенке или слегка наклонены в сторону навивания, одной толщины со стенкой, иногда утолщены на концах.

Стенка двухслойная: наружный слой темный, микрозернистый, внутренний — стекловато-лучистый, непостоянный, у некоторых форм отсутствует. Общая толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,033 мм. Дополнительные отложения представлены высокими клиновидными хоматами.

С р а в н е н и е. Рассматриваемая форма тождественна *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.), найденной в северо-восточном Казахстане, вблизи гор Ерменътау. От *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.), описанной О. А. Липиной из разрезов восточной части Русской платформы, наша форма отличается менее резким колебанием оси навивания начальных оборотов.

Географическое распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* (Raus.) Малого Каратау; нижний турне (бельмазарская пачка) Центрального Каратау. В Сойво-Вычегодском и Средне-Печорском районах частая форма в слоях с *Quasiendothyra communis* и *Quasiendothyra kobeitusana*. В восточной части Русской платформы характерна для зоны массовой *Quasiendothyra communis*, встречается также в зоне *Septatourayella rauserae*. Первоначально

описана из северо-восточной части Казахстана, из зоны этрень и фаменского яруса Сызранской скважины № 401, в интервале 1114,5—1120,5 м.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 3 экз.— водораздел рек Бозбутақ— Коксай в районе Байджансая, слои с *Quasiendothyra communis*. Центральный Каратау: 1 экз.— левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, бельмазарская пачка нижнего турне.

Quasiendothyra communis (Rauser)

Табл. II, 31—32

Endothyra communis: Чернышева, 1940. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XVIII (5—6), стр. 124—125, табл. I, фиг. 5; табл. II, фиг. 7; Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 6—7, табл. I, фиг. 15—17; табл. II, фиг. 1—6; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70) стр. 57—58, табл. VI, фиг. 14—18, 22; табл. VII, фиг. 1—3.

Д и а г н о з. Раковина сжатая с боков, с широкими плоскими пупками, периферический край округленный слаболопастной. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,40—0,57, наиболее часто 0,43—0,50. Диаметр раковины 0,45—0,55 мм, с крайними значениями 0,37—0,72 мм. Наибольшая ширина 0,17—0,32 мм.

О п и с а н и е. Раковина спирально-плоскостная несимметричная, эволютная в наружных 1—2 оборотах. Оборотов 3—4^{1/2}. Внутренние обороты повернуты по отношению к предыдущим на угол до 90°, 1—2 наружных оборота расположены в одной плоскости. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,10—0,12 мм с единичными уклонениями до 0,06 и 0,17 мм. Диаметр начальной камеры 0,051—0,085 мм. В последнем обороте 9—13 камер. Камеры слабовыпуклые, перегородки прямые, средней длины, слабо скошенные в сторону навивания, без утолщений на концах.

Стенка тонкая, темная, тонкозернистая, однослойная, толщиной 0,009—0,028 мм. Дополнительные отложения представлены обычно довольно высокими, округлыми или клиновидными хоматами. Устье круглое или овальное, высота его 0,028—0,056 мм, ширина 0,032—0,042 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Quasiendothyra communis* (Raus.) отличается лишь отсутствием стекловато-лучистого слоя и меньшей толщиной раковины у ряда экземпляров; последние сходны с *Q. communis* (Raus.) forma *regularis*, описанной О. А. Липиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* (Raus.) юго-восточной части Центрального Каратау, Малого Каратау и Таласского Алатау. Широко распространена на территории Центрального Казахстана и Европейской части СССР. Впервые описана из зоны этрень Центрального Казахстана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 33 экз.— водораздел рек Бозбутақ — Коксай, в районе Байджансая, слои с *Quasiendothyra communis*; 2 экз.— гора Иректау, слои с *Quasiendothyra communis*. Центральный Каратау: 3 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourneyella rauserae*. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз.— Тюлькубас, слои с *Quasiendothyra communis* (базальная и искристая пачки); 4 экз.— Камербастау, слои с *Quasiendothyra communis* (базальная пачка); 2 экз.— правый берег р. Теректы, слои с *Q. communis* (базальная пачка). Юго-восточный Каратау: 1 экз.— правый берег р. Боролдай, слои *Q. communis*, кашкаратинская пачка.

Plectogyra baidjansaica: Богущ и Юфевев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 20—22, табл. I, фиг. 2.

Д и а г н о з. Раковина маленькая (диаметр 0,32—0,55 мм, ширина 0,18—0,30 мм), широкая. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,50—0,64. Пупки широкие, плоские. Дополнительные отложения представлены невысокими округленными хоматами.

О п и с а н и е. Раковина сжатая с боков, небольшая, чаще инволютная, реже последний оборот становится эволютным. Периферический край закругленный, нелопастный или слаболопастный. Оборотов 2—3. Направление навивания меняющееся, последний плоскоспиральный оборот повернут по отношению к предыдущим на 90°. Спираль развертывается равномерно. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм, реже достигает 0,15 мм. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,047—0,070 мм. Число камер в последнем обороте 7—9. Камеры слабовыпуклые. Перегородки одинаковой толщины со стенкой, без утолщений на концах, слегка скошены в сторону навивания.

Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм, в одном случае обнаружен внутренний стекловатолучистый слой. Устье округлое, высота его 0,018—0,047 мм, ширина 0,038—0,065 мм.

С р а в н е н и е. Маленькая уплощенная раковина, небольшое число камер и наличие хомат сближают описанную форму с *Quasiendothyra bella* (N. Tchern.), от которой она, однако, отличается значительно большим отношением толщины к диаметру, не превышающим у *Q. bella* (N. Tchern.) 0,45. По форме раковины, размерам и характеру базальных отложений сходна с *Q. aff. bella* (N. Tchern.), описанной Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой (1954) из хованских слоев и малевского горизонта Колво-Вишерского края и турнейских отложений р. Уньи.

З а м е ч а н и я. Совместно с типичной *Quasiendothyra baidjansaica* встречаются более мелкие формы (диаметр 0,23—0,30 мм, наибольшая ширина 0,13—0,17 мм, отношение наибольшей ширины к диаметру 0,56—0,60, высота последнего оборота 0,05—0,10 мм, толщина стенки 0,009—0,014 мм), отличающиеся от основной формы, кроме размеров, меньшим количеством оборотов и, по-видимому, представляющие собой молодые экземпляры того же вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatournayella rauserae* Центрального Каратау; слои с *Quasiendothyra communis* Raus. Таласского Алатау, Малого Каратау и нижний турне (бельмазарская пачка) юго-восточной части Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 11 экз.— водораздел рек Бозбутак — Коксай (район Байджансая), слои с *Quasiendothyra communis*; 1 экз.— гора Иректау, слои с *Quasiendothyra communis*. Таласский Алатау: 5 экз.— Камербастау, слои с *Quasiendothyra communis* (базальная пачка). Центральный Каратау: 3 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatournayella rauserae*; 1 экз.— правый берег р. Амансай, в 2,5 км севернее устья, слои с *Quasiendothyra communis*; 1 экз.— верхнее течение р. Актас, нижний турне (бельмазарская пачка).

Quasiendothyra arta: Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 270—271, табл. IX, фиг. 9—10.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, с широкими, плоскими пупками, с узко-округленным периферическим краем. Отношение ширины к диаметру 0,33—0,38. Диаметр раковины 0,55—0,60 мм, ширина 0,20—0,22 мм.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, инволютная в начальных оборотах и эволютная в наружных. Оборотов 3—3¹/₂. Первый оборот повернут по отношению к последующим на 90°, остальные обороты навиты в близких плоскостях. Спираль разворачивается медленно. Высота последнего оборота 0,10—0,15 мм. Стенка однослойная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,028 мм. Базальные отложения представлены хоматами.

С р а в н е н и е. От типичной *Q. arta* Leb. отличается лишь более слабо развитыми хоматами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Нижний турне (бельмазарская пачка) Центрального Каратау; нижняя часть денисовского известняка и тайдонская зона Кузбасса.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 3 экз. найдены на Бельмазарском плато, на левом берегу р. Икансу, в известняках бельмазарской пачки нижнего турне.

Quasiendothyra compta Schlykova sp. nov.¹

Табл. II, 35—36

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116(9). Малый Каратау, Байджансай, верхний турне.

Д и а г н о з. Раковина крупная, с глубокими и широкими пупками. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,40—0,45. Диаметр раковины 0,60—0,80 мм, ширина 0,22—0,42 мм. Плоскости навивания наружных оборотов несколько смещены одна по отношению к другой.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная. Начальные обороты инволютные, наружные эволютные. Периферический край слаболопастной. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,36—0,52, характерно отношение 0,40—0,45. Диаметр раковины 0,60—0,80 мм (с крайними значениями от 0,52 до 1,00 мм). Число оборотов 3—5. Первые 1—1¹/₂ оборота повернуты по отношению к последующим на 90°. Плоскости навивания наружных оборотов несколько смещены по отношению одна к другой. Реже 1¹/₂—2, иногда 3 наружных оборота навиты в одной плоскости. Спираль разворачивается медленно, равномерно. Высота последнего оборота 0,12—0,20 мм, с крайними значениями от 0,10 до 0,28 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,042—0,089 мм. В последнем обороте 10 камер. Камеры умеренно выпуклые. Перегородки длинные, одной толщины со стенкой, без утолщений на концах, наклонены в сторону навивания.

Стенка тонкозернистая, иногда с неясными следами лучистого слоя, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,032 мм. Базальные отложения непостоянные, представлены низкими, клиновидной формы, псевдохоматами, наблюдающимися на внутренних оборотах.

¹ Описание составлено Т. И. Шлыковой, дополнено нами. Публикуется с согласия автора.

С р а в н е н и е. Своеобразная форма, существенно отличается от других известных видов рода *Quasiendothyra* ясно выраженными глубокими и широкими пупками, быстрым расширением оборотов, крупными размерами и наличием псевдохомат.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального и Малого Каратау; кизеловский горизонт Куйбышевской обл.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 9 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне, Малый Каратау: 14 экз.— водораздел рек Бозбутах — Коксай, отложения верхнего турне.

Quasiendothyra umbonata Bogush et Juferev

Табл. II, 37

Quasiendothyra umbonata: Богущ и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 26, табл. I, фиг. 11.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров (диаметр 0,48—0,60 мм, наибольшая ширина 0,22—0,38 мм), с глубокими пупками. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,42—0,52, редко 0,63.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, с гладким периферическим краем. Оборотов 3—3½. Плоскость навивания начального оборота повернута по отношению к последующим на 90°. Все остальные обороты навиты почти в одной плоскости. Спираль разворачивается постепенно. Высота последнего оборота 0,07—0,015 мм.

Стенка тонкозернистая с включениями более крупных зерен кальцита. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,038 мм. Базальные отложения непостоянные, представлены клиновидными псевдохоматами.

С р а в н е н и е. Наиболее близка к *Quasiendothyra diserta* Leb., от которой отличается меньшим отношением ширины к диаметру, более толстой стенкой и плоскоспиральным навиванием всех наружных оборотов, включая последний.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Нижний и верхний турне (бельмазарская пачка) Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 1 экз.— левый берег р. Икансу, южная гряда гор, бельмазарская пачка нижнего турне; 1 экз.— среднее течение р. Икансу, где река прорезает Бельмазарское плато, бельмазарская пачка нижнего турне; 3 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 1 экз.— верховья р. Актас, южный борт Аксайской мульды, верхний турне.

Род *Planoendothyra* Reitlinger, 1959

Endothyra: Рейтлингер, 1950 (partim).

Planoendothyra: Рейтлингер, 1959.

Т и п рода. *Endothyra aljutovica* Reitlinger, 1950. Средний карбон Рязанской обл.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, инволютная и плектогиридная в ранней стадии, инволютная или эволютная спирально-плоскостная в поздней.

Стенка однослойная. Базальные отложения в виде затемнений между стенками соседних оборотов и в осевых концах.

С р а в н е н и е. От родов *Quasiendothyra* и *Endothyra* отличается иным характером дополнительных отложений.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального Каратау; средний и верхний визе Таласского Алатау; карбон Русской платформы, Урала и Кузбасса.

Planoendothyra turlanica Bogush et Juferev

Табл. II, 38

Planoendothyra turlanica: Богущ и Юферев. 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 26, табл. I, фиг. 12.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,43—0,52. Диаметр раковины 0,33—0,58 мм, наибольшая ширина 0,16—0,30 мм.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, эволютная, с широким плоским пупком. Оборотов 2—3. Последние 1—1½ оборота навиты в одной плоскости. Обороты равномерно увеличиваются в высоту, за исключением последнего, возрастающего скачкообразно. Высота последнего оборота 0,18 мм. Диаметр начальной камеры 0,056 мм.

Стенка темная, тонкозернистая, иногда с включениями более крупных светлых зерен кальцита. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,033 мм. Дополнительные отложения в виде дугообразно изогнутых валиков по бокам устья и затемнений между стенками соседних оборотов в осевых концах. Устье полулунной формы, в основании оборота, высота устья 0,028 мм, ширина 0,070 мм.

С р а в н е н и е. См. описание следующего вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне юго-восточной части Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 5 экз.— р. Турлан, верхний турне.

Planoendothyra planispiralis sp. nov.

Табл. II, 39

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/10, западные отроги Таласского Алатау, гора Каракауз, верхний визе.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, отношение ширины к диаметру 0,58—0,61, диаметр 0,60—0,65 мм, ширина 0,35—0,40 мм.

О п и с а н и е. Раковина спирально-навитая, инволютная, сжатая по оси навивания, с плоскими боками. Оборотов 2—3. Первый оборот плектогиридный, остальные навиты в одной плоскости. Навивание спирали свободное. Высота последнего оборота 0,15—0,20 мм. Стенка темная, грубозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,032—0,047 мм. Дополнительные отложения заполняют боковые части камер, выстилают их основание и образуют сильно развитые осевые уплотнения.

С р а в н е н и е. От рассмотренной выше *Planoendothyra turlanica* Bog. et Juf. отличается более широкой раковиной и значительно большими размерами при том же числе оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний и верхний визе Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз.— правый берег р. Машат, в ее верхнем течении, к западу от колхоза «Победа», средний визе; 1 экз.— гора Каракауз, верхний визе.

Род *Chernyshinella* Lipina, 1955*Endothyra*: Липина, 1948 (partim).*Chernyshinella*: Липина, 1955.

Тип рода. *Endothyra glomiformis* Lipina. Турне Калужской обл.
Диагноз. Раковина состоит из 3—5 оборотов. В последнем обороте от 3 до 7 камер. Устье образовано суженной передней частью камер. По О. А. Липиной, имеет до 5 оборотов и до 7 камер в последнем обороте.

Сравнение. От рода *Cherhyshinellina* (см. ниже) отличается отсутствием выпрямленной цилиндрической части с однорядным расположением камер.

Географическое распространение и геологический возраст. Турнейский ярус Центрального Каратау, Урала, Южного Тимана, Русской платформы, Кузбасса, Средней Азии, возможно, — в свите киндергук Северной Америки, отвечающей турнейскому ярусу.

Chernyshinella glomiformis (Lipina)

Табл. III, 1

Endothyra glomiformis: Липина, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 254, табл. XIX, фиг. 9, и табл. XX, фиг. 1—3; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 81—82, табл. X, фиг. 2; стр. 246—247, табл. II, фиг. 7—9.

Chernyshinella glomiformis forma *typica*: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 19), стр. 48—49, табл. V, фиг. 4—7.

Диагноз. Раковина диаметром 0,40—0,59 мм. Оборотов $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$. В последнем обороте 3—5 камер.

Описание. Раковина клубкообразная, субсферическая, с сильнолопастной округлой периферией и резко углубленными швами. Диаметр ее 0,40—0,50 мм. Оборотов $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$. Навивание колеблющееся, соседние обороты повернуты по отношению один к другому на 90°. Обороты быстро возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,15—0,20 мм. Камер в последнем обороте 3—5. Камеры высокие, сильновыпуклые. Подразделение на камеры осуществляется посредством четко выраженных с первого оборота ложных перегородок, представляющих продолжение передней части стенки предыдущей камеры.

Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм.

Сравнение. Наша форма отличается от *Chernyshinella glomiformis* (Lip.) forma *typica* меньшим числом оборотов.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального Каратау; черепетский и кизеловский горизонты Урала, Колво-Вишерского края, Южного Тимана, Поволжья; зона *Spirifer desinuat* C₁^c Донецкого бассейна; черепетский горизонт Подмосковного бассейна; тайдонская зона и нижняя часть денисовского известняка Кузбасса.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 4 экз. — р. Актас, верхнее течение, из них 3 экз. верхий турне и 1 экз. из гальки конгломератов в основании верхнего визе.

Род *Chernyshinellina* Reitlinger, 1959*Chernyshinellina*: Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Ammobaculites? pygmaeus* Malakhova, 1954. Река Чусовая (Урал), турне.

Д и а г н о з. Раковина на ранней стадии спирально-свернутая, с колеблющимся навиванием, позже — цилиндрическая, с однорядным расположением камер. Устье простое, базальное в спиральной части и конечное — в развернутой. Стенка неоднородно-зернистая.

С р а в н е н и е. От рода *Chernyshinella* отличается наличием развернутой цилиндрической части с однорядным расположением камер.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* Каратау; турне Урала.

Chernyshinellina pygmaea (Malakhova)

Табл. III, 2

Ammobaculites? pygmaeus: Малахова, 1954. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 29 (1), стр. 59, табл. II, фиг. 7; 1959. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 38, стр. 95, табл. VI, фиг. 9.

Д и а г н о з. Общая длина раковины 0,47—1,00 мм, диаметр спиральной части 0,22—0,43 мм. Спиральная часть раковины состоит из 2—3 оборотов, в наружном обороте 5—6 камер. Длина прямой части 0,25—0,58 мм, прямая часть состоит из 2—4 умеренно выпуклых, широких, низких камер. Ширина прямой части 0,17—0,25 мм.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, биморфная, в ранней стадии спирально-свернутая, с колеблющимся навиванием, в поздней — выпрямленная, цилиндрическая. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,075—0,100 мм, диаметр спиральной части 0,22—0,43 мм. Оборотов в спиральной части 2—3. Начальные 1—2 оборота — с пережимами стенки, образующими псевдокамеры. В наружном обороте спиральной части раковины появляются короткие перегородки, делящие раковину на умеренно выпуклые камеры. В последнем обороте спиральной части 5—6 камер; они умеренно выпуклые. Длина прямой части 0,25—0,58 мм. В прямой части 2—4 умеренно выпуклых, широких, низких камеры. Ширина прямой части 0,17—0,25 мм.

Стенка темная, тонкозернистая, с включениями более крупных светлых зерен кальцита, толщина ее — 0,014—0,028 мм — одинакова в спиральной и прямой частях. Устье базальное в последнем обороте спиральной части и простое, единичное — в прямой.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной формы, описанной Н. П. Малаховой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слои с *Quasiendothyra communis* Центрального и Малого Каратау; литвенский горизонт нижнего турне западного склона Северного и Среднего Урала; чернышинские слои Среднего Урала.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 3 экз. — Бельмазарское плато в районе Ачисая, скв. 2124, искристая пачка; 2 экз. — правый берег р. Амансай, в 2 км к северу от впадения в р. Аккуз. Малый Каратау: 2 экз. — водораздел рек Бозбутах — Коксай в районе Байджанская. Все экземпляры из слоев с *Quasiendothyra communis*.

ПОДСЕМЕЙСТВО PLECTOgyRINAE REITLINGER, 1959

Род *Plectogyra* E. Zeller, 1950

Endothyra: Brady, 1876 (partim); Меллер, 1878 (partim); Михайлов, 1939₁; Рейтлингер, 1950 (partim); Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim); Липина, 1955 (partim).

Plectogyra: E. Zeller, 1950; Волошинова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Plectogyra plectogyra* E. Zeller. Северная Америка, миссисипская система (визе).

Д и а г н о з. Раковина дисковидная или наутилоидная, инволютная или частично эволютная. Навивание — колеблющееся по всем оборотам. У многих видов имеются дополнительные отложения в виде гребней и валиков. Число оборотов около трех. В последнем обороте 5—11 камер. Стенка темная, тонко- или грубозернистая.

С р а в н е н и е. См. описание следующих родов того же подсемейства.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е палеогено-четвертичного возраста. Отложения с *Septatourayella rauserae* Центрального Каратау; нижний и средний карбон Каратау (Казахстан), Таласского Алатау, Урала, Тимана, Русской платформы, Кузбасса, Казахстана, Средней Азии; карбон Англии, миссисипская система Северной Америки.

Таблица определения видов рода *Plectogyra*

Плектогиры с однослойной стенкой

I. Ранние обороты сильно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные.

A. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся.

1. Базальные отложения имеются; раковина крупная (диаметр 0,50—1,00 мм)

а) Стенка грубозернистая:

α) базальные отложения представлены толстыми шипами, раковина широкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,57—0,62) — *Plectogyra spinosa* (N. Tchern.);

β) базальные отложения представлены шишковидными шипами; раковина узкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,41—0,45) — *Plectogyra crassitheca* (Lip.).

б) Стенка тонкозернистая:

α) базальные отложения в виде гребней; раковина с глубокими широкими пупками — *Plectogyra angusta* sp. nov.;

β) базальные отложения в виде бугорков, а в наружном обороте в виде коротких шипов; раковина дисковидная — *Plectogyra recta* (Lip.);

γ) базальные отложения в виде непостоянных, слабо выраженных бугорков — *Plectogyra rectiformis* Vog. et Juf.

2. Базальные отложения отсутствуют

а) Раковина наутилоидная, с глубокими пупками:

α) крупная (диаметр 0,69—0,85 мм), с быстро возрастающими оборотами, высота последнего оборота 0,12—0,19 мм — *Plectogyra menneri* Vog. et Juf.

β) мелкая (диаметр 0,40—0,47 мм), с медленно возрастающими оборотами, высота последнего оборота 0,10—0,13 мм — *Plectogyra belmasarica* Vog. et Juf.

б) Раковина с широкими плоскими пупками:

α) обороты низкие, последний оборот быстро увеличивается в высоту (высота последнего оборота 0,09—0,10 мм) — *Plectogyra zakharovi* Vog. et Juf.;

β) обороты низкие, равномерно возрастающие в высоту (высота последнего оборота 0,06—0,10 мм) — *Plectogyra orgailysaica* Vog. et Juf.

B. Ранние обороты повернуты по отношению к последующим под углом 90°

1. Базальные отложения в виде гребней; раковина, сжатая по оси навивания, с широкими плоскими пупками — *Plectogyra bradyi* (Mikh.).

2. Базальные отложения отсутствуют; раковина дисковидная, иногда вздутая посередине — *Plectogyra inflata* (Lip.).

II. Навивание — колеблющееся по всем оборотам

A. Навивание неправильное; базальные отложения отсутствуют.

1. Камеры плоские, количество камер 6—11, стенка тонкозернистая, на поздних оборотах иногда грубозернистая — *Plectogyra latispiralis* (Lip.).

2. Камеры выпуклые, количество камер 5—7

а) Стенка тонкозернистая:

α) септы короткие (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,67) — *Plectogyra antiqua* (Raus.);

β) септы длинные (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,73—0,74) — *Plectogyra lata* sp. nov.

б) Стенка грубозернистая — *Plectogyra rjausakensis* (N. Tchern.).

В. Навивание со смещением каждого оборота на 90°.

1. Базальные отложения имеются.

а) Базальные отложения в виде валиков, слабо развиты:

α) раковина небольшая (диаметр 0,22—0,47 мм), возрастание оборотов медленное (высота последнего оборота 0,05—0,12 мм) — *Plectogyra similis* (Raus. et Reitl.);

β) раковина средних размеров (диаметр 0,42—0,62 мм), обороты быстро увеличиваются в высоту и мало в ширину (высота последнего оборота 0,11—0,17 мм) — *Plectogyra parasamarica* sp. nov.

б) Базальные отложения в виде шипов или бугорков; стенка однослойная; раковина средних размеров (диаметр 0,52—0,70 мм); обороты быстро возрастают в высоту (высота последнего оборота 0,10—0,22 мм) — *Plectogyra tuberculata* (Lip.).

2. Базальные отложения отсутствуют; раковина дисковидная, с плоскими боками, размеры ее средние (диаметр 0,48—0,78 мм), обороты низкие, медленно возрастающие в высоту (высота последнего оборота 0,10—0,15 мм) — *Plectogyra turkestanica* Vog. et Juf.

В. Навивание со смещением последнего оборота около 45° по отношению к предпоследнему, нередко образующему шишкообразный выступ.

1. Базальные отложения имеются

а) Базальные отложения в виде шипов; возрастание оборотов неравномерное, последний оборот резко возрастает в высоту (высота его 0,10—0,22 мм); стенка тонкозернистая — *Plectogyra kosvensis* (Lip.).

б) Базальные отложения гребневидные; раковина маленькая (диаметр 0,32—0,47 мм); возрастание оборотов равномерное (высота последнего оборота 0,07—0,12 мм); стенка тонкозернистая — *Plectogyra fluctata* sp. nov.

в) Базальные отложения в виде валиков, непостоянные, слабо выраженные

α) раковина с пупками (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,53—0,67, диаметр 0,35—0,60 мм); оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ — *Plectogyra lenociniosa* (Schlykova);

β) раковина без пупков, широкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,50—0,68); диаметр раковины 0,16—0,32 мм — *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.); диаметр раковины 0,33—0,45 мм — *Plectogyra kirgisana* (Raus.)

2. Базальные отложения отсутствуют; раковина асимметричная, сжатая с боков.

а) Раковина слегка вздутая посередине:

α) раковина крупная (диаметр 0,55—1,12 мм), в последнем обороте 6—7 камер — *Plectogyra parakosvensis* (Lip.);

β) раковина средних размеров (диаметр 0,42—0,62 мм), в последнем обороте 9—10 камер — *Plectogyra kostobensis* sp. nov.

б) Раковина крупная (диаметр 0,68—0,90 мм, отношение наибольшей ширины к диаметру 0,54—0,63), с углубленными пупками; в последнем обороте 8—11 камер — *Plectogyra honesta* Schlyk.

в) Раковина узкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,45—0,52), маленькая (диаметр 0,20—0,24 мм), без пупков; оборотов $2\frac{1}{2}$ —3 — *Plectogyra alassica* sp. nov.

Плектогиры с дифференцированной стенкой

I. Ранние обороты сильно колеблющиеся, повернуты под углом около 90° по отношению к последующим, почти спирально-плоскостными, пупки глубокие; базальные отложения в виде валиков — *Plectogyra rannusaeformis* (Schlyk.).

II. Навивание — колеблющееся по всем оборотам; базальные отложения в виде валиков.

А. Ось навивания первого оборота повернута под углом 90°, а второго — под углом около 45° по отношению к наружному — *Plectogyra omhalota* (Raus. et Reitl.) var. *infrequentis* Schlyk.

Б. Смещение каждого оборота на 90°; последний оборот резко возрастает в высоту; раковина крупная — *Plectogyra samarica* (Raus.)

Plectogyra spinosa (N. Tchern.)

Табл. III, 3

Endothyra spinosa N. Tchern. forma magna: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 63, табл. VIII, фиг. 6—7.

Д и а г н о з. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные. Базальные отложения представле-

ны толстыми шипами. Раковина широкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,57—0,62), с грубозернистой стенкой.

О п и с а н и е. Раковина очень крупная, эволютная, с плоскими широкими пупками. Периферический край округлый, слаболопастной. Диаметр раковины 0,72—1,00 мм, наибольшая ширина 0,50—0,55 мм. Спираль разворачивается медленно. В последнем обороте 7—10 камер. Оборотов 3—5. Направление навивания меняющееся, у некоторых форм $1\frac{1}{2}$, реже 3 последних оборота навиты в одной плоскости. Обороты сравнительно низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,15—0,27 мм, чаще 0,15—0,20 мм. Перегородки одной толщины со стенкой, слегка скошены в стороны навивания, прямые, без утолщений на концах. Камеры плоские или слабовыпуклые. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,033 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Plectogyra spinosa* (N. Tchern.) наша форма отличается толстой грубозернистой стенкой и вдвое более крупными размерами при том же числе оборотов. Тождественна *P. spinosa* (N. Tchern.) forma magna, описанной О. А. Липиной (1955, стр. 63) из черепетского и кизеловского горизонтов Волго-Уральской обл. и западного склона Урала.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слон с *Quasiendothyra communis* и верхний турне Малого Каратау; верхний турне Центрального Каратау. В Таласском Алатау встречается в кровле верхнего турне. В Волго-Уральской обл. и на западном склоне Урала найдена в черепетском и кизеловском горизонтах.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз.— р. Турлан, верхний турне; 3 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 1 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний турне. Малый Каратау: 3 экз.— водораздел рек Бозбутак — Коксай, из них 1 экз. из слоев с *Quasiendothyra communis* и 2 экз. из верхнего турне. Таласский Алатау: 4 экз.— гора Каракауз, кровля верхнего турне.

Plectogyra crassithecа (Lipina)

Табл. III, 4—5

Endothyra crassithecа: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 71, табл. XI, фиг. 1—2.

Д и а г н о з. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные. Базальные отложения представлены шишковидными шипами. Раковина узкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,41—0,45), с грубозернистой стенкой.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, крупная, с очень плоским широким пупком. Диаметр раковины 0,53—0,88 мм, наибольшая ширина 0,24—0,38 мм. Оборотов в 2—3 $\frac{1}{2}$. Обороты быстро возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,08—0,25 мм. В последнем обороте 6—7 камер. Камеры крупные, выпуклые. Перегородки прямые, длинные, суживающиеся к концам, скошенные в сторону навивания, более короткие в первом обороте. Толщина стенки в последнем обороте 0,023—0,042 мм.

С р а в н е н и е. По характеру навивания, строению стенки и дополнительных отложений тождественна *P. crassithecа* (Lip.), краткое описание которой дано О. А. Липиной. От *P. tuberculata* (Lip.) отличается сильно сжатой с боков раковиной, более толстой стенкой и почти спирально-плоскостным навиванием последних оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального Каратау. В Волго-Уральской обл. и на западном склоне Урала встречается в кизеловском и черепетском горизонтах.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 6 экз.— истоки р. Костобе; 3 экз.— р. Турлан; все из верхнего турне.

Plectogyra recta (Lipina)

Табл. III, 6

Endothyra recta: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 60—61, табл. VII, фиг. 4—8.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные. Базальные отложения в виде бугорков, а в наружном обороте в виде коротких шипов. Стенка тонкозернистая.

О п и с а н и е. Раковина крупная, инволютная, часто с закрытым с одной стороны пупком. Периферический край закругленный, нелопастной или слаболопастной. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,57—0,68, диаметр 0,68—0,87 мм, ширина 0,50 мм. Оборотов 3—5. Обороты равномерно возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,12—0,20 мм. В последнем обороте 10—11 камер. Камеры уплощенные или слабовыпуклые. Перегородки прямые, одной толщины со стенкой, слегка скошены в сторону навивания, без утолщений на концах. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,012—0,024 мм. Устье занимает примерно треть высоты камеры.

С р а в н е н и е. От типичной *P. recta* (Lip.) наша форма отличается лишь несколько более крупными размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* и верхний турне Таласского Алатау; верхний турне Малого и Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Малый Каратау: 6 экз. — водораздел рек Бозбутаг — Коксай, верхний турне. Таласский Алатау: 2 экз. — гора Каракауз, верхний турне; 1 экз. — Камербастау, слои с *Quasiendothyra communis* (базальная пачка). Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний турне.

Plectogyra rectiformis Bogush et Juferev

Табл. III, 7—8

Plectogyra rectiformis: Богуш и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 22—23, табл. I, фиг. 3—4.

Д и а г н о з. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные. Базальные отложения в виде непостоянных, слабо выраженных бугорков. Стенка тонкозернистая.

О п и с а н и е. Раковина крупная, с закругленным слаболопастным периферическим краем, инволютная, сжатая с боков. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,61. Диаметр раковины 0,67—0,83 мм, ширина 0,46 мм. Оборотов $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$. Обороты сравнительно низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,12—0,15 мм. У голотипа высота второго оборота 0,08 мм, третьего — 0,09 мм, четвертого — 0,12 мм. В последнем обороте 10—11 камер. Камеры большие, слегка уплощенные, высота камер меньше ширины. Перегородочные швы неглубокие. Начальная камера шарообразная, крупная, с диаметром 0,050—0,061 мм. Перегородки прямые, толще стенки, довольно длинные, слегка утолщенные на концах, наклонены в сторону навивания. Стенка тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,018—0,024 мм. Устье низкое, занимает примерно $\frac{1}{3}$ высоты камеры.

С р а в н е н и е. Очень слабо развитые базальные отложения и наличие утолщений на концах перегородок отличают описываемый вид от сходной по форме раковины и характеру навивания *Plectogyra recta* (Lip.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 4 экз.— р. Турлан; 2 экз.— р. Актас, верхнее течение; все из верхнего турне.

Plectogyra menneri Bogush et Juferev

Табл. III, 9—10

Plectogyra menneri: Богуш и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 25, табл. I, фиг. 9—10.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с глубокими пупками, крупная (диаметр 0,69—0,85 мм) с быстро возрастающими оборотами. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина крупная, с быстро расширяющимися по мере роста оборотами. Последние 1—2 оборота не полностью объемлют предыдущие, реже являются инволютными, периферический край лопастной. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,47—0,69. Диаметр раковины 0,69—0,85 мм, наибольшая ширина 0,37—0,62 мм. Ширина в области пупка 0,20—0,25 мм. Оборотов 3—5. Навивание ранних оборотов меняющееся, последние 2—3 оборота навиты почти в одной плоскости, частично, а иногда целиком охватывая предыдущие. Возрастание оборотов быстрое, равномерное. Высота последнего оборота 0,12—0,19 мм. Число камер в последнем обороте 8—9. Перегородки слегка скошены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 0,016—0,033 мм. Дополнительные отложения отсутствуют.

С р а в н е н и е. По форме раковины, характеру навивания спирали и глубоким пупкам обнаруживает полное сходство с *Plectogyra* sp. № 9, описанной О. А. Липиной (1955, стр. 74—75). От *Plectogyra tshikmanica* Malakh. отличается более узкими и глубокими пупками, несколько меньшими размерами при большем количестве оборотов и отсутствием базальных отложений.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний турне, аксайская пачка Центрального Каратау, р. Баялдыр; верхний турне Центрального Каратау; кизеловский, реже черепетский горизонт Волго-Уральской обл.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 5 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 1 экз.— р. Северный Биресек, верхний турне; 1 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, аксайская пачка нижнего турне.

Plectogyra belmasarica Bogush et Juferev

Табл. III, 12

Plectogyra belmasarica: Богуш и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 24, табл. I, фиг. 7.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с глубокими, широкими пупками, маленькая (диаметр 0,40—0,47 мм), с медленно возрастающими оборотами; высота последнего оборота 0,10—0,13 мм. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина эволютная, с округлым лопастным периферическим краем. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,56, до 0,59, диаметр 0,40—0,47 мм. Оборотов 2—3. Высота последнего оборота 0,10—0,13 мм, редко 0,07 мм. Камер в последнем обороте, по-видимому, 8—9. Камеры умеренно выпуклые. Диаметр начальной камеры 0,047 мм. Перего-

родки равны по толщине стенке, слегка отклоняются в сторону навивания. Стенка тонкая, тонкозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,024 мм. Устье низкое (не больше одной четверти высоты оборота).

С р а в н е н и е. Сильно сжатая с боков эволютная раковина с глубокими пупками резко выделяет описанную форму среди других видов плектогир. Сжатая форма раковины и слабые колебания оси навивания сближают ее с *Plectogyra tenuiseptata* Lip., от которой она, однако, отличается отсутствием базальных отложений, меньшим числом оборотов и большей их высотой. Отсутствие базальных отложений, эволютность и симметричное расположение последних оборотов указывают на близость описываемого вида к группе *Plectogyra inflata* Lip., от представителей которой наш вид отличается лопастной периферией, крупными камерами, менее правильным навиванием и глубокими пупками.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Слон с *Quasiendothyra communis* — нижний и верхний турне Центрального Каратау; самые верхи верхнего турне Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 3 экз. — р. Кызыл-Ата, верхний турне; 1 экз. — р. Алмалысай, искристая пачка, слои с *Quasiendothyra communis*; 1 экз. — южная часть Бельмазарского плато, левый берег р. Икансу, бельмазарская пачка нижнего турне; 2 экз. — р. Турлан, 1 экз. из нижнего турне, 1 экз. из верхнего турне. Таласский Алатау: 1 экз. — гора Каракауз, кровля верхнего турне.

Plectogyra zakharovi Bogush et Juferev

Табл. III, 11

Plectogyra zakharovi: Богуш и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 23—24, табл. 1, фиг. 6.

Д и а г н о з. Раковина с широкими, плоскими пупками. Обороты низкие. Последний оборот быстро увеличивается в высоту. Высота последнего оборота 0,09—0,10 мм. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные.

О п и с а н и е. Раковина сжатая с боков. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,44—0,52, диаметр 0,38—0,48 мм, наибольшая ширина 0,19—0,24 мм. Периферический край лопастной. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Высота последнего оборота 0,09—0,10 мм. В последнем обороте 8 камер. Камеры выпуклые, с ясно выраженными перегородочными швами. Перегородки слегка изогнутые, слабо скошенные в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,018 мм. Базальные отложения отсутствуют.

С р а в н е н и е. Дисквидная форма раковины, почти плоскостральное навивание последних $1-1\frac{1}{2}$ оборотов и отсутствие базальных отложений указывают на сходство описываемого вида с *P. inflata* (Lip.), от которого рассматриваемая форма отличается более объемлющими оборотами, значительной высотой последнего оборота, наличием пупка и лопастной периферией. От близкой по размерам и форме *Plectogyra orgaïlysaïca* sp. nov. отличается более объемлющими последними оборотами, более симметричным расположением $1-1\frac{1}{2}$ последних оборотов и выпуклыми камерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального и Малого Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 4 экз. — р. Северный Биресек; 2 экз. — р. Турлан. Малый Каратау: 3 экз. — водораздел рек Бозбутақ — Коксай; все из верхнего турне.

Plectogyra orgailysaica: Богущ и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 23, табл. I, фиг. 5.

Д и а г н о з. Раковина с широкими, плоскими пупками. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту, высота последнего оборота 0,06—0,10 мм. Ранние обороты беспорядочно колеблющиеся, поздние — почти спирально-плоскостные. Стенка тонкозернистая. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина сжатая с боков, несимметричная. Периферический край почти ровный. Последние 1—1½ оборота эволютные. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,46—0,53. Диаметр раковины 0,42—0,55 мм, в одном случае 0,32 мм. Ширина раковины 0,22—0,27 мм. Оборотов 2½—3½. Число камер в последнем обороте 8—9. Стенка темная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,023 мм.

С р а в н е н и е. От близкой по строению *P. inflata* (Lip.) отличается несимметричной раковиной и наличием пупков.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Кызыл-Ата; 4 экз.— р. Турлан; 1 экз.— р. Актас, верхнее течение; 2 экз.— р. Джаманктай; все из верхней части турнейского яруса.

Plectogyra bradyi (Mikhailov)

Табл. III, 14—16

Endothyra bradyi: Михайлов, 1939. ЛГГУ, сб. 3, стр. 51—52, табл. IV, фиг. 1—2; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 107, табл. VII, фиг. 5, 6, 9.

Д и а г н о з. Раковина, сжатая по оси навивания, с широкими, плоскими пупками. Ранние обороты повернуты по отношению к последующим под углом 90°. Наружные обороты почти спирально-плоскостные. Базальные отложения в виде гребней. Стенка тонкозернистая.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, иногда частично эволютная. Отношение ширины к диаметру у типичных экземпляров 0,43—0,50. Диаметр раковины 0,24—0,52 мм, наибольшая ширина 0,12—0,26 мм. Оборотов обычно 3. Диаметр начальной камеры 0,033 мм. Обороты равномерно и быстро увеличиваются в высоту. Высота последнего оборота 0,05—0,15 мм. Периферический край лопастной, камеры выпуклые. Количество камер в последнем обороте 6—7. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,020 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины, характеру навивания и отношению толщины к диаметру сходна с типичной *Plectogyra bradyi* (Mikh.), от которой отличается лишь размерами.

П р и м е ч а н и е. В нашем материале выделяются крупные формы, с диаметром раковины 0,46—0,52 мм, шириной 0,20—0,26 мм, отношением ширины к диаметру 0,43—0,54 и мелкие, с диаметром 0,24—0,37 мм, шириной 0,12—0,17 мм, отношением ширины к диаметру 0,45—0,54.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального Каратау; нижний и средний визе Таласского Алатау; средний визе Малого Каратау; средний и верхний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау и отложения нижнебашкирского подъяруса Центрального Каратау; визейский и башкирский ярусы Европейской части СССР.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 4 экз.— р. Северный Биресек, из них 3 экз. из верхнего турне и 1 экз. из известняков среднего визе; 7 экз.— верхнее течение р. Актас, южный борт Актасской мульды, в том числе 3 экз. из гальки конгломерата, залегающего в основании верхнего визе, 2 экз. из известняков верхнего визе и 2 экз. из отложений нижнебашкирского подъяруса среднего карбона; 75 экз.— верхнее течение р. Аристанды, из них 12 экз. из известняков среднего визе и 13 экз. из известняков верхнего визе. Малый Каратау: 2 экз.— р. Ортасунгу, среднее течение, средний визе. Западные отроги Таласского Алатау: 28 экз.— правый берег р. Машат в ее верховьях, к западу от колхоза «Победа», из них 18 экз. из среднего визе, 4 экз. из нерасчлененных отложений среднего — верхнего визе и 6 экз. из отложений с комплексом VIII; 2 экз.— гора Каракауз, из них 1 экз. из кровли верхнего турне и 1 экз. из среднего визе.

Plectogyra inflata (Lipina)

Табл. III, 17—19

Endothyra inflata: Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 254, табл. IV, фиг. 9—11; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 54—56, табл. VI, фиг. 2, 4—10.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, иногда вздутая посередине. Обороты низкие, камеры многочисленные (6—12 в последнем обороте), мелкие. Ранние обороты повернуты по отношению к последующим под углом 90°. Наружные обороты почти спирально-плоскостные.

О п и с а н и е. Раковина с гладким или слаболопастным периферическим краем. Последние 1—2 оборота обычно эволютные. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,40—0,54. Диаметр раковины 0,18—0,62 мм, наибольшая ширина 0,09—0,28 мм. Оборотов 2—4. Обороты медленно возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,04—0,11 мм. Диаметр начальной камеры 0,019—0,070 мм. В последнем обороте 6—12 камер. Камеры маленькие, слабовыпуклые, тесно сжатые. Перегородки слабо скошены по отношению к стенке. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,005—0,023 мм. Устье занимает от трети до половины просвета камер.

И з м е н ч и в о с т ь. О. А. Липина (1955, стр. 54) в пределах вида *Plectogyra inflata* (Lip.) различает *P. inflata* (Lip.) forma *minima*, *P. inflata* (Lip.) forma *typica* и *P. inflata* (Lip.) forma *maxima*. При изучении нашего материала также выявилось присутствие аналогичных форм. Однако, анализируя признаки (см. табл. 4), можно сделать вывод, что различия между мелкой и типичной формами, а также между типичной и крупной — неравноценны, что видно и из данных О. А. Липиной. Отличия мелких форм от типичных заключаются в несколько меньших размерах и, соответственно, более тонкой стенке у мелких форм при том же числе оборотов. Крупные же *P. inflata*, кроме больших размеров и толщины стенки, отличаются от типичных большим числом оборотов и большим числом камер в последнем обороте. Значение этих отличий пока определить трудно. Возможно, некоторую роль здесь играет возрастная изменчивость. Все три формы встречаются совместно.

С р а в н е н и е. Не обнаруживает существенных отличий от мелких, типичных и крупных *Plectogyra inflata* (Lip.), описанных О. А. Липиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Большого и Малого Каратау и Таласского Алатау; визейский ярус Центрального Каратау и Таласского Алатау. В Кузбассе встречается в нижней части денисовского известня-

Характеристика основных признаков *Plectogyra inflata* (Lip).

Группы	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отношение ширины к диаметру	Число оборо- тов	Число камер	Толщина стенки, мм
<i>Plectogyra inflata</i> , мелкие с небольшим чис- лом оборотов	0,18—0,28	0,09—0,16	0,41—0,45	2—3 ¹ / ₂	7—8	0,005—0,018
<i>P. inflata</i> (Lip.) форма <i>minima</i> (по О. А. Лип- иной)	0,13—0,28	0,08—0,16	0,55—0,68	2—3	6—8	0,007—0,014
<i>P. inflata</i> , типичные	0,30—0,35	0,12—0,20	0,40—0,54	2—3	6—8	0,007—0,023
<i>P. inflata</i> (Lip.) форма <i>typica</i> (по О. А. Липи- иной)	0,23—0,36	0,14—0,21	0,40—0,50	2—3	8—9, реже 7	0,007—0,014
<i>P. inflata</i> , крупные, с большим числом обо- ротов	0,35—0,62	0,22—0,28	0,43—0,52	3—4	8—12	0,014—0,023
<i>P. inflata</i> форма <i>maxi- ma</i> (по О. А. Липиной)	0,30—0,50 обычно 0,35—0,40	0,15—0,25	0,40—0,48	3—5	9—12, обычно 10	0,010—0,014, обычно 0,012

ка. О. А. Липиной описана из кизеловского горизонта Урала, Поволжья и Прикамья.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Турлан, верхний турне; 19 экз.— р. Аристанды, верхнее течение, из них 13 экз. из среднего визе, 5 экз. из верхнего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII; 2 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний турне; 12 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 3 экз.— р. Байалдыр, правый берег реки к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне. Таласский Алатау: 3 экз.— р. Машат, правый берег реки в ее верхнем течении, к западу от колхоза «Победа», средний визе; 7 экз.— гора Каракауз, из них 5 экз. из верхнего турне и 2 экз. из верхнего визе. Малый Каратау: 8 экз.— водораздел рек Бозбутак — Коксай, верхний турне.

Plectogyra latispiralis (Lipina)

Табл. IV, 1—5

Endothyra latispiralis: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 88, табл. X, фиг. 12; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 65—67, табл. VIII, фиг. 12—14; табл. IX, фиг. 1—2 и 5—6.

Д и а г н о з. Навивание неправильное, колеблющееся по всем оборотам. В последнем обороте 6—11 камер. Камеры плоские. Стенка тонкозернистая, на поздних оборотах иногда грубозернистая. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина довольно широкая, с гладким или слаболопастным периферическим краем. Последний оборот эволютный. Пупки широкие, плоские. Диаметр раковины 0,30—0,92 мм. Наибольшая ширина 0,16—0,52 мм. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,51—0,65. Иногда последние 1¹/₂ оборота навиты в одной плоскости. Число оборотов 2—4¹/₂. Обороты относительно высокие, быстро возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,08—0,25 мм. Диаметр начальной камеры 0,037—0,079 мм. Камеры крупные. Перегородки прямые,

одной толщины со стенкой. Стенка темная, от тонкозернистой у мелких экземпляров до грубозернистой у крупных, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,042 мм.

Изменчивость. Плектогиры рассматриваемого вида по размерам, числу камер в последнем обороте и числу оборотов образуют следующие естественные группы (табл. 5)

Таблица 5

Характеристика основных признаков *Plectogyra latispiralis* (Lip.)

Группы	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отношение ширины к диаметру	Число камер	Число оборотов	Толщина стенки, мм
<i>P. latispiralis</i> (Lip.), мелкие	0,30—0,50	0,16—0,25	0,52—0,62	6	2—2 ¹ / ₂	0,014—0,028
<i>P. latispiralis</i> (Lip.), типичные	0,51—0,70	0,38—0,45	0,57—0,69	6—9	2 ¹ / ₂ —3 ¹ / ₂	0,014—0,032
<i>P. latispiralis</i> (Lip.), крупные	0,67—0,92	0,47—0,52	0,51—0,65	8—11	2 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂	0,023—0,042

Из таблицы 5 видно, что мелкие *P. latispiralis* (Lip.) характеризуются наименьшим числом оборотов, меньшим числом камер в последнем обороте и наиболее тонкой стенкой. У типичных *P. latispiralis* (Lip.), имеющих на один оборот больше, размеры несколько увеличиваются, число камер в последнем обороте возрастает, стенка делается толще. И, наконец, крупные *P. latispiralis*, с числом оборотов до 4¹/₂, характеризуются увеличением числа камер в последнем обороте и дальнейшим увеличением толщины стенки, которая становится грубозернистой.

Поскольку мелкие, типичные и крупные представители *P. latispiralis* (Lip.) встречаются совместно и различия между ними связаны с изменением числа оборотов, отмеченные отличия, вероятнее всего, следует рассматривать как возрастную изменчивость.

Сравнение. От рассмотренных выше *P. inflata* (Lip.), *P. orgaulysaica* Bog. et Juf. и *P. zakharovi* Bog. et Juf. описываемая форма отличается колеблющимся навиванием, широкой раковиной, быстрым развертыванием спирали и более крупными размерами.

Мелкие, типичные и крупные *P. latispiralis* (Lip.) соответственно тождественны *P. latispiralis* (Lip.) forma *minima*, *P. latispiralis* (Lip.) forma *typica* и *P. latispiralis* var. *grandis* (Lip.), описанным О. А. Липиной.

Географическое распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatourayella rauserae* и слои с *Q. communis* Центрального Каратау; нижний и верхний турне Центрального Каратау; верхний турне Таласского Алатау (гора Каракауз).

Исследованный материал. Центральный Каратау: 12 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 10 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний турне; 3 экз.— р. Турлан, верхний турне; 2 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*; 1 экз.— правый берег р. Амансай, в 2,5 км севернее устья, слои с *Quasiendothyra communis*. Малый Каратау: 14 экз.— водораздел рек Бозбутах — Коксай, верхний турне. Таласский Алатау: 2 экз.— гора Каракауз, верхний турне.

Plectogyra antiqua (Rauser)

Табл. III, 22

Plectogyra antiqua: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 3—4, табл. 1, фиг. 1—3; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 69—70, табл. X, фиг. 7—9.

Д и а г н о з. Навивание неправильное, колеблющееся по всем оборотам. Раковина слабо сжатая с боков. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,67. В последнем обороте 6 камер. Камеры выпуклые. Перегородки короткие. Стенка тонкозернистая. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, с лопастным периферическим краем. Диаметр раковины 0,38—0,52 мм, наибольшая ширина 0,32—0,35 мм. Оборотов 2—3^{1/2}. Обороты невысокие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,07—0,14 мм. Диаметр начальной камеры 0,042 мм. Перегородки короткие, наклонены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,028 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *P. antiqua* (Raus.) отличается лишь несколько меньшим числом оборотов. От близкой по характеру навивания и строению стенки *P. latispiralis* (Lip.) отличается меньшим числом камер в последнем обороте, выпуклыми камерами и короткими перегородками, от описанной ниже *P. lata* sp. nov.—меньшим отношением ширины к диаметру и короткими перегородками.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatourayella rauserae* Центрального Каратау; слои с *Q. communis* Малого Каратау; черепетский и кизеловский горизонты Волго-Уральской обл.; предположительно турнейские отложения Центрального Казахстана.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 4 экз.—правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*. Малый Каратау: 2 экз.—водораздел рек Возбутах — Коксай, слои с *Q. communis*.

Plectogyra lata sp. nov.

Табл. III, 20—21

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/16. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне.

Д и а г н о з. Раковина почти шарообразная. Отношение ширины к диаметру 0,73—0,74. Навивание неправильное, колеблющееся по всем оборотам. В последнем обороте 5—7 камер, камеры выпуклые. Стенка тонкозернистая. Дополнительные отложения отсутствуют. Перегородки длинные, слабо изогнутые в сторону навивания.

О п и с а н и е. Раковина довольно крупная, с широко закругленным лопастным периферическим краем. Диаметр раковины 0,45—0,65 мм. Наибольшая ширина 0,40—0,45 мм. Последний оборот частично охватывает предыдущие. Оборотов 2^{1/2}—3. Обороты сравнительно высокие, быстро и равномерно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,12—0,20 мм. Камеры крупные, выпуклые. Диаметр начальной камеры 0,061—0,084 мм. Толщина стенки в последнем обороте 0,019—0,024 мм, реже 0,037 мм.

С р а в н е н и е. От близкой по строению *Plectogyra latispiralis* (Lip.) отличается большим отношением ширины к диаметру и лопастной и периферией. От *P. elegia* Malakh. отличается большими размерами, большим отношением ширины к диаметру и отсутствием базальных отложений,

от *P. antiqua* — длинными перегородками и несколько бóльшим отношением ширины к диаметру.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального и Малого Каратау.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне. Малый Каратау: 8 экз.— водораздел рек Бозбутак — Коксай, район Байджансая, верхний турне.

Plectogyra rjausakensis (N. Tchernysheva)

Табл. IV, 6

Endothyra rjausakensis: Чернышева, 1940. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XVIII (5—6), стр. 127, табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 10.

Endothyra rjausakensis N. Tchern. var. *magna*: Ляпина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 67—68, табл. IX, фиг. 7—10.

Диагноз. Навивание неправильное, колеблющееся по всем оборотам. В последнем обороте 5—7 камер. Камеры выпуклые. Стенка толстая, грубозернистая. Базальные отложения отсутствуют.

Описание. Раковина сжатая с боков, с плоскими или слабо вдавленными пупками. Периферический край широко округленный, лопастной. Раковина инволютная, последний оборот иногда частично эволютный. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,54—0,69. Диаметр раковины 0,38—0,80 мм, до 0,97 мм. Наибольшая ширина 0,29—0,50 мм. Число оборотов 2—3¹/₂. Часто последний оборот перпендикулярен предпоследнему, но иногда последние 1¹/₂—2 оборота навиты в одной или близких плоскостях. Возрастание высоты оборотов быстрое, равномерное. Высота последнего оборота 0,12—0,20 мм. Перегородки слегка скошены в сторону навивания. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,037 мм.

Изменчивость. Представители рассматриваемого вида образуют две естественные группы (табл. 6).

Таблица 6

Характеристика основных признаков *Plectogyra rjausakensis* (N. Tchern.)

Группы	Диаметр, мм	Наибольшая ширина, мм	Отношение наибольшей ширины к диаметру	Число камер	Толщина стенки, мм	Число оборотов
<i>P. rjausakensis</i> , мелкие	0,38—0,60	0,30—0,44	0,64—0,69	5—6	0,018—0,038	2—2 ¹ / ₂
<i>P. rjausakensis</i> , крупные	0,61—0,80	0,28—0,50	0,54—0,69	6—7	0,023—0,037	3—3 ¹ / ₂

Из табл. 6 видно, что раковины мелких *P. rjausakensis* (N. Tchern.) состоят из 2—2¹/₂ оборотов, с 5—6 камерами в последнем обороте. Для крупных представителей того же вида, имеющих на один оборот больше, кроме увеличения размеров, характерно наличие 6—7 камер в последнем обороте. Так как мелкие и крупные представители рассматриваемого вида встречаются совместно и различия между ними связаны с изменением числа оборотов, вероятнее всего, что отмеченные отличия обусловлены возрастными изменениями.

Сравнение. От *Plectogyra latispiralis* (Lip.) отличается выпуклыми камерами, меньшим числом камер в последнем обороте, косыми перегородками и стенкой грубозернистой на всех оборотах. Мелкие пред-

ставители вида, с $2-2\frac{1}{2}$ оборотами, тождественны *P. rjausakensis* (N. Tchern.), крупные—не отличаются от *P. rjausakensis* (N. Tchern.) var. *magna* (Lip.).

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний турне Центрального Каратау; формы, обычные в верхнем турне Центрального Каратау, Малого Каратау и Таласского Алатау; кизеловский горизонт Урала и черепетский горизонт Байтугана (Куйбышевская область); средняя часть турне Макаровского района Южного Урала.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 9 экз.— р. Актас, из них 3 экз. в южной части хребта, в 3 км к северу от южного края гор, из бельмазарской пачки нижнего турне, и 6 экз.— выше по реке, из южного борта Актасской мульды, из верхнего турне; 10 экз.— р. Турлан, верхний турне; 2 экз.— р. Алмалысай в ее верхнем течении, бельмазарская пачка нижнего турне; 4 экз.— левый берег р. Икансу, в южной гряде гор, верхний турне; 1 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне; 1 экз.— р. Северный Биресек, верхний турне; 3 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне. Малый Каратау: 4 экз.— водораздел рек Бозбутах — Коксай, верхний турне. Таласский Алатау: 8 экз.— гора Каракауз, верхний турне.

Plectogyra similis (Raus. et Reitl.)

Табл. IV, 12

Endothyra similis: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936. Труды Полярной комис. АН СССР, вып. 28, стр. 211—212, табл. V, фиг. 5—6; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 103, табл. XIII, фиг. 2—4; Лебедева, 1954. Там же, стр. 268—269, табл. IX, фиг. 5; Малахова, 1954. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 29 (1), стр. 58, фиг. 14—16.

Диагноз. Раковина небольшая, диаметр 0,22—0,47 мм. Возрастные обороты медленные, равномерные. Высота последнего оборота 0,05—0,12 мм. Навивание колеблющееся, со смещением каждого оборота на 90° . Базальные отложения в виде валиков, слабо развиты.

Описание. Раковина сжатая с боков, с округленным периферическим краем. Навивание инволютное, последний оборот иногда эволютный. Пупки плоские, открытые. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,60. Диаметр раковины 0,22—0,47 мм, ширина 0,12—0,28 мм. Оборотов $3-3\frac{1}{2}$, иногда $2\frac{1}{2}$. Возрастание оборотов медленное, равномерное. Высота последнего оборота 0,05—0,12 мм. В последнем обороте 7—9 камер. Камеры плоские. Перегородки без утолщений на концах, слегка наклонены в сторону навивания. Диаметр начальной камеры 0,025—0,065 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм. Базальные отложения типа *Plectogyra omphalota* слабо развиты.

Сравнение. Не отличается от типичной *Plectogyra similis* (Raus. et Reitl.). От *P. prisca* (Raus. et Reitl.) и *P. kirgisana* (Raus.) отличается иным характером навивания и большим числом оборотов.

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний турне — башкирский ярус гор Каратау и Таласского Алатау. Широко распространена также в верхней части турнейского яруса и во всем визейском ярусе Урала и Южного Тимана. На Русской платформе встречается от угленосной свиты до протвинского горизонта включительно, в Донбассе — в скелеватской зоне визейского яруса; в Галицийско-Волынской впадине отмечена начиная с яхторовской зоны до иваничской (визе), а также в липнянской зоне намюрского яруса; подъяковская зона и перфишкин известняк Кузбасса.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 5 экз.— р. Турлан, из них 2 экз. из верхнего турне, 1 экз. из среднего

визе и 2 экз. из отложений с комплексом VIII; 5 экз.— верхнее течение р. Аристанды, средний визе; 3 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний турне; 5 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, из них 1 экз. из нижнего турне и 4 экз. из верхнего турне. Таласский Алатау: 5 экз.— гора Каракауз, из них 4 экз. из верхнего турне и 1 экз. из среднего визе; 8 экз.— верхнее течение р. Машат, из них 6 экз. из среднего визе и 2 экз. из отложений среднего карбона.

Plectogyra parasamarica sp. nov.

Табл. IV, 7

Г о л о т и п. Музей МГРИ, № VI-132/3. Центральный Каратау, р. Турлан, отложения с комплексом VIII.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров (диаметр 0,42—0,62 мм). Навивание—колеблющееся по всем оборотам, со смещением каждого оборота на 90°. Обороты быстро увеличиваются в высоту и мало — в ширину. Высота последнего оборота 0,11—0,17 мм. Базальные отложения в виде валиков.

О п и с а н и е. Раковина сжатая с боков, с плоскими пупками, иногда вздутая посередине. Периферический край округлый, слаболопастной. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,67. Диаметр раковины 0,42—0,62 мм. Наибольшая ширина 0,28—0,37 мм. Оборотов 2½—4. Последний оборот эволютный. Число камер в последнем обороте 8. Камеры слабовыпуклые, перегородки тонкие, без утолщений на концах, наклонены в сторону навивания. Диаметр начальной камеры 0,039 мм.

Стенка тонкозернистая, темная, толщина ее в последнем обороте 0,016—0,024 мм.

С р а в н е н и е. От сходной по характеру навивания спирали *Plectogyra samarica* (Raus.) отличается меньшими размерами, более сжатой с боков раковиной и недифференцированной стенкой, от *P. similis* (Raus. et Reith.)—большими размерами и быстрым возрастанием высоты оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; средний карбон Малого Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 2 экз.— нижнее течение р. Ортасунгу, в том числе 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона. Таласский Алатау: 1 экз.— верхнее течение р. Машат, отложения с комплексом VIII. Центральный Каратау: 3 экз.— р. Турлан, отложения с комплексом VIII.

Plectogyra tuberculata (Lipina)

Табл. IV, 8—9

Endothyra tuberculata: Lipina, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 253, табл. XIX, фиг. 1—2; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 84, табл. X, фиг. 7; Лебедева, 1954. Там же, стр. 247, табл. III, фиг. 1—2; Малахова, 1956. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24, Сборник по вопросам стратиграфии, № 3, стр. 109, табл. X, фиг. 1—6.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров (диаметр 0,52—0,70 мм). Навивание—колеблющееся по всем оборотам, со смещением каждого оборота на 90°. Обороты быстро возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,10—0,22 мм. Дополнительные отложения представлены шишами или бугорками.

О п и с а н и е. Раковина слегка сжатая с боков, с широкими, плоскими пупками, иногда слегка вздутая посередине. Последний оборот

эволютный. Периферический край округлый, лопастной. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,67. Диаметр раковины 0,52—0,70 мм, наибольшая ширина 0,30—0,40 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Иногда последние $1\frac{1}{2}$ —2 оборота навиты в одной плоскости. Диаметр начальной камеры 0,061 мм. В последнем обороте 6—7 камер. Камеры выпуклые. Перегородки изогнуты вперед по ходу навивания, без утолщений на концах. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,028 мм. Устье полулунное.

С р а в н е н и е. От типичной *P. tuberculata* Lip. отличается несколько большими размерами и меньшим числом оборотов. Крупные экземпляры тождественны *P. tuberculata* (Lip.), описанной Н. П. Малаховой (1956₁, стр. 109).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального и Малого Каратау и Боролдайского хребта; черепетский и кизеловский горизонты западного склона Среднего и Северного Урала, Южного Тимана и Поволожья; черепетский горизонт Подмосковского бассейна; денисовский известняк Кузбасса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз.— р. Турлан, верхний турне; 4 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 1 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне; 1 экз.— р. Кызыл-Ата, верхний турне. Боролдайский хребет: р. Кашкарата, в 7 км выше впадения в р. Боролдай; 1 экз.— бельмазарская пачка нижнего турне. Малый Каратау: 1 экз.— водораздел рек Бозбутак — Коксай, верхний турне.

Plectogyra turkestanica Bogush et Juferev

Табл. IV, 10

Plectogyra turkestanica: Богущ и Юферев, 1960. Палеонтол. журнал АН СССР, № 4, стр. 24—25, табл. I, фиг. 8.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, с плоскими боками. Диаметр раковины 0,48—0,78 мм. Навивание—колеблющееся по всем оборотам раковины, со смещением каждого оборота на 90°. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,10—0,15 мм. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина с плоско-округленной периферией. Последний оборот эволютный. Отношение наибольшей ширины к диаметру раковины 0,51—0,62, диаметр 0,48—0,78 мм, наибольшая ширина 0,30—0,40 мм. Оборотов 3—4. В третьем обороте 9 камер. Камеры небольшие, выпуклые. При трех оборотах диаметр раковины 0,48—0,57 мм, ширина 0,30 мм, отношение ширины к диаметру 0,62. Высота последнего оборота 0,10—0,15 мм. Перегородки прямые, слабо скошенные в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте обычно 0,018 мм, реже 0,009 мм.

С р а в н е н и е. Характерным признаком описанной формы является закономерное, под углом 90°, колебание оси навивания. Наиболее сходна с *Plectogyra paracostifera* (Lip.), от которой отличается отсутствием базальных отложений, большими размерами и эволютностью последнего оборота. От близкой по форме раковины и количеству камер *Plectogyra spinosa* (N. Tchern.) наша форма отличается большими размерами, отсутствием в стенке лучистого слоя, отсутствием базальных отложений, плоскими боками и более закономерным изменением положения оси навивания.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 4 экз.— р. Турлан, верхний турне; 1 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне.

Plectogyra kosvensis (Lipina)

Табл. IV, 11

Endothyra kosvensis: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 85, табл. X, фиг. 9; Лебедева, 1954. Там же, стр. 252, табл. IV, фиг. 3—4; Липина, 1955. Труды ИГиН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 71—72, табл. XI, фиг. 3—4; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 169, табл. IX, фиг. 2—5.

Д и а г н о з. Навивание—колеблющееся по всем оборотам, со смещением последнего оборота примерно на 45° по отношению к предыдущему. Возрастание оборотов неравномерное. Последний оборот резко увеличивается в высоту. Высота его 0,10—0,22 мм. Стенка тонкозернистая. Базальные отложения в виде шипов.

О п и с а н и е. Раковина эволютная, сжатая с боков, иногда вздутая посередине за счет поворота оси навивания. Периферический край округлый, лопастной. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,43—0,62. Диаметр раковины 0,47—0,80 мм, наибольшая ширина 0,27—0,40 мм. Оборотов 3—4. Возрастание высоты внутренних оборотов медленное, последние 1—1½ оборота быстро увеличиваются в высоту. Камер в последнем обороте 7—10. Камеры выпуклые. Диаметр начальной камеры 0,061—0,065 мм. Перегородки тонкие, без утолщений на концах, наклонены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,028 мм.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *P. kosvensis* (Lip.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального Каратау; кровля верхнего турне Таласского Алатау. Единичные сомнительные экземпляры найдены в искристой пачке нижнего турне Таласского Алатау. В Кузбассе встречается в отложениях тайдонской зоны и в нижней части денисовского известняка. На западном склоне Урала и в Колво-Вишерском крае встречается в кизеловском горизонте.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 7 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 7 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне; 1 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний турне; 1 экз.— р. Турлан, верхний турне. Таласский Алатау: 2 экз.— гора Каракауз, них из 1 экз. из искристой пачки нижнего турне и 1 экз. из кровли верхнего турне.

Plectogyra fluctata sp. nov.

Табл. IV, 13

Г о л о т и п. Музей МГРИ, № VI-132/4. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе.

Д и а г н о з. Раковина маленькая (диаметр 0,32—0,47 мм). Навивание—колеблющееся по всем оборотам. Плоскость навивания предпоследнего оборота повернута под углом до 30° по отношению к последнему обороту. Возрастание оборотов равномерное. Высота последнего оборота 0,07—0,12 мм. Стенка тонкозернистая. Базальные отложения гребневидные.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, с короткой осью навивания. Бока плоские, со слабо выраженными пупками. Последний оборот эволютный. Отношение ширины к диаметру 0,43—0,53. Ширина раковины 0,15—0,22 мм. Число оборотов 2½—3. Начальная камера сферическая,

диаметр ее 0,047—0,060 мм. Навивание колеблющееся, иногда начальный оборот повернут на 90° по отношению к последующим. Предпоследний оборот повернут к последнему на 15—30°. Обороты равномерно и быстро возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,07—0,12 мм. Стенка темная, толщина ее 0,010—0,025 мм.

С р а в н е н и е. От близкой по форме и размерам *Plectogyra superba* (Malakh.) отличается более резко выраженной асимметричностью ранних оборотов, меньшей высотой последнего оборота и более развитыми базальными отложениями. От сходной по форме раковины и строению базальных отложений *P. bradyi* (Mikh.) описываемая форма отличается сильным колебанием оси навивания и эволютностью последнего оборота.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне, средний и верхний визе Центрального Каратау; средний визе Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 9 экз.— верхнее течение р. Аристанды, из них 6 экз. из среднего визе и 3 экз. из верхнего визе; 1 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тантакасай, верхний турне. Таласский Алатау: 2 экз.— гора Каракауз, средний визе.

Plectogyra lenociniosa (Scalykova)

Табл. IV, 14

Endothyra similis Raus. et Reitl. var. *lenociniosa*: Шлыкova, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 155, табл. III, фиг. 1—3; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 105—106, табл. XIII, фиг. 4.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, слабо сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру 0,53—0,67, диаметр 0,35—0,60 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Ось навивания первого оборота повернута на 90°, второго на 45° по отношению к оси навивания наружного оборота, лежащего в плоскости симметрии раковины. Стенка однослойная. Базальные отложения в виде валиков, непостоянные, слабо выраженные.

О п и с а н и е. Раковина с широкими, плоскими пупками. Последний оборот, чаще — последний полуоборот, эволютный. Периферический край широко округленный. Наибольшая ширина раковины 0,17—0,30 мм. Возрастание высоты оборотов быстрое, равномерное. Высота последнего оборота 0,10—0,15 мм, с крайними значениями 0,08—0,18 мм. В последнем обороте 8—9 камер. Камеры плоские или слабовыпуклые, перегородочные швы неглубокие, узкие. Перегородки слегка наклонены в сторону навивания. Диаметр начальной камеры 0,038—0,053 мм. Стенка темная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм.

С р а в н е н и е. По характеру навивания и другим признакам сходна с *Plectogyra kirgisana* (Raus.). Отличается от нее более крупными размерами, большим числом оборотов, большим числом камер в последнем обороте. От *P. egressa* Schlyk. отличается более сжатой, изящной раковиной, меньшей вздутостью последнего оборота, а также большими размерами. От *P. similis* (Raus. et Reitl.) отличается иным характером навивания оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне — башкирский ярус гор Каратау и Таласского Алатау. Встречается во всем окском подъярусе, преимущественно в алексинском горизонте западного склона Урала, в алексинском — стешевском горизонте Южного Тимана, в алексинском — тарусском горизонтах Подмоскownого бассейна, с тульского по алексинский горизонт в Дорогобужско-Вяземском районе и в протвинском горизонте Северного Казахстана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 6 экз.— р. Ортасунгу, из них 2 экз. из среднего визе, 3 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Турлан, отложения с комплексом VIII; 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII; 1 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне; 1 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний визе. Тэласский Алатау: 5 экз.— правый берег р. Машат в ее верхнем течении, из них 3 экз. из среднего визе, 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона; 1 экз.— гора Каракауз, кровля верхнего турне.

Plectogyra prisca (Rauser et Reitlinger)

Табл. IV, 15

Endothyra prisca: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936. Труды Полярной комис. АН СССР, вып. 28, стр. 213, табл. VI, фпг. 7—8; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 106—107, табл. XIII, фпг. 6; Лебедева, 1954. Там же, стр. 269—270, табл. IX, фпг. 7—8.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, широкая, без пупков. Диаметр раковины 0,16—0,32 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,68. Оборотов 2—2½. Обычно ось навивания первого оборота повернута на 90°, второго на 45° по отношению к оси навивания последнего полуоборота или оборота. Дополнительные отложения непостоянные, слаборазвитые, в виде валиков по основанию оборота.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, последний оборот иногда эволютный. Периферический край широко закругленный. Наибольшая ширина раковины 0,12—0,18 мм. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,030—0,061 мм. Начальные обороты тесные, навиты в смежающихся плоскостях. Навивание 1½—2 оборотов свободное. Высота последнего оборота 0,05—0,10 мм. Камер в последнем обороте 6—9. Камеры мелкие, плоские или слабовыпуклые. Перегородки тонкие, изогнутые в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,014 мм, с крайними значениями от 0,007 до 0,024 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.) наша форма отличается лишь большим числом оборотов у некоторых экземпляров, что сближает их с *P. prisca*, описанной Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatourayella* и *Quasiendothyra communis* Центрального Каратау; слои с *Q. communis* Малого Каратау; верхний турне — нижнебашкирский подъярус Каратау и Таласского Алатау. Широко распространена в разрезах визейского яруса СССР.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 10 экз.— правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне; 1 экз.— р. Кызыл-Ата, верхний турне; 4 экз.— р. Северный Биресек, из них 2 экз. из верхнего турне, 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из верхнего визе; 7 экз.— р. Турлан, в их числе 4 экз. из верхнего турне, 1 экз. из нижнего визе, 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из среднего карбона; 17 экз.— р. Аристанды, верхнее течение, из них 10 экз. из среднего визе, 5 экз. из верхнего визе и 2 экз. из отложений с комплексом VIII; 1 экз.— правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae* и *Q. communis*; 2 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне; 8 экз.— верхнее течение р. Актас, из них 3 экз. из верхнего турне, 3 экз. из гальки конгломератов в основании верхнего визе и 2 экз. из верхнего визе. Малый Каратау: 6 экз.— среднее течение р. Ортасунгу, нижний визе; 3 экз.— водораздел рек Бозбутах — Коксай, из них 1 экз. из слоев с *Q. communis* и 2 экз. из верхнего турне. Та-

Таласский Алатау: 4 экз.— гора Каракауз, из них 1 экз. из нижнего визе, 1 экз. из среднего визе и 2 экз. из среднего карбона; 11 экз.— правый берег р. Машат в ее верхнем течении, из них 6 экз. из среднего визе, 3 экз. из отложений с комплексом VIII и 2 экз. из среднего карбона.

Plectogyra kirgisana (Rauser)

Табл. IV, 16

Endothyra kirgisana: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 4, табл. I, фиг. 4—6.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, широкая, без пупков. Диаметр раковины 0,33—0,45 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,68. Оборотов 2—2½. Последний оборот повернут на 45° по отношению к предыдущему. Дополнительные отложения непостоянные, слабо развитые, в виде валиков по основанию оборота.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, последний оборот иногда эволютный. Периферический край широко округленный. Наибольшая ширина раковины 0,16—0,30 мм. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,047—0,070 мм. Навивание происходит в смещающихся плоскостях. Высота последнего оборота 0,07—0,15 мм, чаще 0,10—0,12 мм. Камер в последнем обороте 7—8. Камеры небольшие, слабовыпуклые. Перегородки тонкие, без утолщений на концах, наклонены в сторону навивания. Стенка тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,011—0,025 мм.

С р а в н е н и е. По характеру навивания спирали, форме раковины, количеству оборотов и размерам сходна с *Plectogyra kirgisana* Raus., от которой отличается лишь эволютностью последнего оборота у некоторых экземпляров. Из других фораминифер близка к *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), от которой отличается большими размерами. Сходна с *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), описанной Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой, расширившими пределы данного вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Широко распространена в Каратау и Таласском Алатау от слоев с *Quasiendothyra communis* до башкирского яруса среднего карбона. В Джезказганском районе встречается в верхнегигантелловых и верхнеяговкинских слоях.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Таласский Алатау: 3 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 2 экз. из среднего визе и 1 экз. из среднего карбона. Центральный Каратау: 5 экз.— верхнее течение р. Актас, из них 3 экз. из верхнего турне, 1 экз. из конгломератов в основании верхнего визе и 1 экз. из известняков верхнего визе; 12 экз.— верхнее течение р. Аристанды, из них 10 экз. из среднего и 2 экз. из верхнего визе; 8 экз.— р. Турлан, из них 5 экз. из верхнего турне, 2 экз. из среднего визе и 1 экз. из среднего карбона; 1 экз.— р. Кызыл-Ата, верхний турне; 2 экз.— р. Северный Биресек, верхний визе; 1 экз.— истоки р. Костобе, верхний турне. Малый Каратау: 2 экз.— р. Ортасунгу, из них 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII.

Plectogyra parakovensis (Lipina)

Табл. IV, 17—18

Endothyra parakovensis: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 68, табл. IX, фиг. 11, и табл. X, фиг. 1—3.

Д и а г н о з. Раковина асимметричная, сжатая с боков. Диаметр ее 0,55—1,12 мм. Навивание колеблющееся по всем оборотам, последний оборот навит под косым углом к предыдущим, предпоследний оборот

обычно образует шишкообразный выступ. В последнем обороте 6—7 камер. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина частично эволютная. Предпоследний оборот открыт с одной стороны раковины. Периферический край округлый, лопастной или слаболопастной. Наибольшая ширина раковины 0,32—0,50 мм. Оборотов 2—4. Обороты ранней части раковины невысокие, равномерно возрастающие в высоту, последний оборот высоких — 0,15—0,22 мм, иногда 0,12—0,30 мм. Камер в последнем обороте 6—7. Камеры выпуклые или слабывыпуклые. Диаметр начальной камеры 0,070—0,130 мм. Перегородки — одной толщины со стенкой, наклонены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,032 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Plectogyra parakosvensis* (Lip.) отличается лишь несколько меньшим количеством оборотов. По характеру навивания сходна с описанной выше *P. kosvensis* (Lip.), отличаясь от нее отсутствием базальных отложений и меньшим числом камер в последнем обороте.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т . Верхний турне Центрального и Малого Каратау. Единичные экземпляры встречены в слоях с *Quasiendothyra communis* Малого Каратау. Первоначально описана из черепетского и кизеловского горизонтов Волго-Уральской обл.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л . Центральный Каратау: 6 экз. — истоки р. Костобе, верхний турне; 2 экз. — правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай, верхний турне. Малый Каратау: 15 экз. — водораздел рек Бозбутак — Коксай, из них 1 экз. из слоев с *Q. communis* и 14 экз. из верхнего турне.

Plectogyra kostobensis sp. nov.

Табл. IV, 19

Г о л о т и п . Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/13. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне.

Д и а г н о з . Раковина асимметричная, сжатая с боков. Диаметр раковины 0,42—0,62 мм. Навивание колеблющееся по всем оборотам, последний оборот навив под косым углом к предыдущему, образующему шишкообразный выступ. В последнем обороте 9—10 камер. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е . Раковина небольшая, иногда слегка вздутая посередине. Последний оборот эволютный. Периферический край округлый, лопастной. Наибольшая ширина раковины 0,22—0,30 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Возрастание оборотов равномерное, умеренное. Высота последнего оборота 0,07—0,12 мм. Камеры выпуклые или умеренно выпуклые. Диаметр начальной камеры 0,047—0,056 мм. Перегородки — одной толщины со стенкой, наклонены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая. Дополнительные отложений нет.

С р а в н е н и е . От сходной по характеру навивания *Plectogyra parakosvensis* (Lip.) отличается более сжатой раковиной, бóльшим числом камер в последнем обороте при том же числе оборотов и меньшими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т . Верхний турне, единичные — в нижнем турне Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л . Центральный Каратау: 7 экз. — истоки р. Костобе, верхний турне; 2 экз. — правый берег р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай (1 экз. из аксайской пачки нижнего турне и 1 экз. из верхнего турне).

Plectogyra honesta Schlykova sp. nov.¹

Табл. IV, 20 и табл. V, 1

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/14. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне.

Д и а г н о з. Раковина крупная, сжатая с боков, с углубленными пупками. Диаметр раковины 0,61—0,90 мм. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,63. Ранние обороты навиты под углом до 90° по отношению к последним, предпоследний оборот косой, расположен под углом 45° по отношению к плоскости навивания последнего оборота. В последнем обороте 8—11 камер. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина с округленным, лопастным периферическим краем. Последний оборот эволютный. Наибольшая ширина раковины 0,33—0,52 мм. Оборотов 3—4½. Обычно предпоследний оборот образует шишкообразный выступ на одном из концов раковины, реже навит в одной плоскости с последним оборотом. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту, последний оборот возрастает быстро. Высота последнего оборота 0,15—0,22 мм, реже 0,12 мм. В последнем обороте 8—11 камер. Камеры выпуклые, перегородки изогнутые в сторону навивания, одной толщины со стенкой, сужающиеся на концах. Стенка темная, тонкозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,030 мм, в одном случае 0,042 мм. Дополнительные отложения отсутствуют.

С р а в н е н и е. Из других плектогир сходна с *Plectogyra parakosgensis* (Lip.), от которой отличается сильно вдавленными пупками, более сложным навиванием ранних оборотов и большим числом камер в последнем обороте. От *P. kosvensis* (Lip.) отличается отсутствием базальных отложений.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Центрального Каратау (реки Актас, Костобе); кизеловский горизонт Волго-Уральской обл.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Актас; 9 экз.— истоки р. Костобе. Все из верхнего турне.

Plectogyra talassica sp. nov.

Табл. IV, 21

Г о л о т и п. Музей МГРИ, № VI-132/2. Таласский Алатау, р. Машат, средний визе.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, сжатая с боков. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,45—0,52. Диаметр раковины 0,20—0,24 мм. Оборотов 2½—3. Ось навивания первого оборота повернута на 90°, второго — на 45° по отношению к оси навивания наружного оборота.

О п и с а н и е. Раковина с округлой периферией. Последний оборот, чаще предпоследний полуоборот, эволютный. Наибольшая ширина раковины 0,09—0,12 мм. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,04—0,05 мм. В последнем обороте 7—8 камер. Камеры маленькие, слабовыпуклые. Перегородки слабо наклонены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009 мм. Дополнительные отложения не наблюдались.

С р а в н е н и е. По форме раковины и характеру навивания близка к *Plectogyra lenciniosa* (Schlyk.), от которой отличается меньшим отношением толщины к диаметру, меньшими размерами и тонкой стенкой.

¹ Описание составлено Т. И. Шлыковой, дополнено нами. Публикуется с согласия автора.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний визе Таласского Алатау; верхний визе Центрального Каратау; отложения с комплексом VIII Таласского Алатау.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний визе. Таласский Алатау: 4 экз. — правый берег р. Машат в ее верхнем течении, из них 3 экз. из среднего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII.

Plectogyra pannusaeformis (Schlykova)

Табл. IV, 22

Endothyra pannusaeformis: Шлыкova, 1951, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 157—158, табл. III, фиг. 7—9; Гроздилова и Лебедева, 1954, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 101—102, табл. XII, фиг. 14; табл. XIII, фиг. 1

Диагноз. Раковина, сжатая по оси навивания, с глубокими пупками. Ранние обороты повернуты по отношению к последующим под углом 90° . Наружные обороты навиты в одной или почти в одной плоскости. Базальные отложения в виде валиков. Стенка дифференцированная, трехслойная, с тонкими темными слоями по краям.

Описание. Раковина инволютная, последний оборот иногда эволютный. Периферический край широко округленный. Отношение ширины к диаметру 0,49—0,60, диаметр 0,40—0,67 мм, наибольшая ширина 0,22—0,38 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Спираль свободно навитая. Высота последнего оборота 0,15—0,21 мм, минимальная — 0,10 мм. Камер в последнем обороте 7—8. Камеры почти плоские. Перегородки тоньше стенки, длинные, слабо изогнуты по направлению навивания. Диаметр начальной камеры 0,050—0,066 мм. Устье широкое и сравнительно высокое, по замерам на одном экземпляре ширина устья 0,080 мм, высота 0,033 мм. Толщина стенки 0,009—0,023.

Сравнение. От типичной *Plectogyra pannusaeformis* Schlyk. отличается лишь меньшим количеством оборотов и, иногда, более толстой стенкой.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний и верхний визе Центрального Каратау; средний визе Таласского Алатау; один экземпляр — из среднего карбона Таласского Алатау. Встречается в окском подъярусе Колво-Вишерского края и Печорского края. В Подмосковном бассейне встречается в михайловском, реже в алексинском и веневском горизонтах.

Исследованный материал. Таласский Алатау: 2 экз. — гора Каракауз, средний визе; 7 экз. — верхнее течение р. Машат, из них 6 экз. из среднего визе и 1 экз. из среднего карбона. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Турлан, нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе; 1 экз. — р. Аристанды, нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе.

Plectogyra infrequentis (Schlykova)

Табл. IV, 23

Endothyra omphalota Raus. et Reith. var. *infrequentis*: Шлыкova, 1951, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 151—152, табл. II, фиг. 4—6; Гроздилова и Лебедева, 1954, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 100—101, табл. XII, фиг. 13.

Диагноз. Раковина наутилоидная, слегка сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру 0,67—0,74. Диаметр раковины 0,60—0,75 мм. Ось навивания первого оборота повернута под углом 90° по отношению к наружному обороту, второй оборот повернут по отношению к наружному примерно на угол 45° . Стенка трехслойная. Базальные отложения в виде валиков.

О п и с а н и е. Раковина асимметричная, с округленным периферическим краем. Пупки неглубокие, узкие. Наибольшая ширина раковины 0,46—0,50 мм. Оборотов 3—3½. Спираль свободно навитая. Высота последнего оборота 0,15—0,22 мм. Последние 1—1½ оборота лежат в плоскости симметрии раковины. В последнем обороте 8—9 камер. Камеры почти плоские, перегородки тоньше стенки, наклонены в сторону навивания. Стенка тонкозернистая, трехслойная, резко ограниченная по краям тонкими волосовидными черными слоями, толщина ее 0,024—0,028 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна форме, описанной как *Plectogyra omphalota* (Raus. et Reitl.) var. *infrequentis* (Schlyk.). От *P. omphalota* (Raus. et Reitl.) отличается значительно меньшими размерами раковины при том же числе оборотов, слабовыпуклыми камерами и более тонкой стенкой, от *P. pannusaeformis* Schlyk. — менее сжатой раковиной и асимметричным навиванием последних оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау. Характерна для окского подъяруса Урала; встречается в алексинском и михайловском горизонтах Южного Тимана, в тех же отложениях Подмосковного бассейна, в алексинском горизонте Поволжья и средневизейских отложениях Средней Азии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Северный Биресек. Таласский Алатау: 1 экз. — гора Каракауз. Малый Каратау: 1 экз. — р. Ортасунгу; все из средней части визейского яруса.

Plectogyra samarica (Rauser)

Табл. V, 2

Endothyra samarica: Раузер-Черноусова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 179, табл. V, фиг. 14—16; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 102, табл. XII, фиг. 12.

Д и а г н о з. Раковина крупная, диаметр ее 0,77 мм. Навивание колеблющееся по всем оборотам, со смещением каждого оборота на 90°. Возрастание оборотов неравномерное. Последний оборот резко увеличивается в высоту, высота его 0,22 мм. Стенка дифференцированная, трехслойная. Базальные отложения в виде валиков, слабо развиты.

О п и с а н и е. Раковина инволютная, в последнем обороте частично эволютная, с незакрытым с одной стороны широким, плоским пупком. Отношение ширины к диаметру 0,65, наибольшая ширина раковины 0,50 мм. Стенка тонкозернистая, трехслойная, резко ограничена с наружной и внутренней сторон темными тонкими слоями. Толщина стенки в последнем обороте 0,035 мм.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *Plectogyra samarica* (Raus.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний визе Центрального Каратау; окский подъярус Колво-Вишерского края; алексинский и веневский (?) горизонты Подмосковного бассейна; тульский, алексинский и михайловский (?) горизонты Сызрани.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, верхний визе.

Род *Globoendothyra* Reitlinger, 1959

Endothyra: Меллер, 1878 (partim).

Globoendothyra: Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitlinger. Визе Тульской обл.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, инволютная, на ранних оборотах клубкообразно навитая, во взрослых — часто почти спирально-плоскостная. Стенка более или менее отчетливо дифференцированная, обычно многослойная, иногда с внутренним и наружным лучистым слоем. Дополнительные отложения выстилают основание камер или образуют гребневидные валики позади устья, а иногда в последней камере — высокий гребень.

О п и с а н и е. Раковина от мелкой до крупной, сжатая с боков, несимметричная. Периферический край широко округленный. Обычно 1—2 последних оборота навиты в плоскости симметрии раковины. Спираль разворачивается медленно. В последнем обороте 6—11 камер. Камеры слабовыпуклые.

С р а в н е н и е. От рода *Plectogyra* отличается дифференцированной стенкой со стекловато-лучистым слоем и характером дополнительных отложений.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний турне Каратау (Казахстан); средний и верхний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау и Таласского Алатау; визейский ярус Европейской части СССР, Кузбасса и Казахстана; средняя и верхняя части турнейского яруса Урала.

Globoendothyra pseudoglobulus Reitlinger

Табл. V, 3—4

Endothyra globulus: Меллер, 1878. Материалы для геологии России, т. VIII, стр. 153, табл. IV, фиг. 4, и табл. XIII, фиг. 1—4; Венюков, 1889. Зап. Мин. об-ва, серия 2, ч. 25, стр. 21; Раузер-Черноусова, Белаяев и Рейтлингер, 1940. Труды ИГРИ, новая серия, вып. 7, табл. VII, фиг. 3—4 и рис. 11; Виссаронова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 183, табл. VI, фиг. 1, 2, 4; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 94—95, табл. XI, фиг. 8; Лебедева, 1954. Там же, стр. 261, табл. VI, фиг. 5—6.

Д и а г н о з. Раковина крупная, сжатая с боков, с толстой стенкой. Диаметр раковины 0,72—1,96 мм. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,75. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$. В последнем обороте 9—11 камер. Толщина стенки в последнем обороте 0,028—0,084 мм.

О п и с а н и е. Раковина спирально-свернутая, инволютная, несимметричная. Периферический край широко округленный, пупок закрытый. Ширина раковины 0,45—0,75 мм. Навивание оборотов колеблющееся, клубкообразное, обычно 1—2 последних оборота повернуты по отношению к предыдущему на 90° и навиты в плоскости симметрии раковины. Обороты медленно возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,15—0,31 мм. В последнем обороте 9—11 камер. Камеры слегка выпуклые, со слабо выраженными перегородочными швами. Перегородки — одной толщины со стенкой, без утолщений на концах, наклонены в сторону навивания. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,052—0,193 мм.

Стенка и перегородки обычно сложные, состоят из наружного и внутреннего темных слоев, сложенных тонкозернистым кальцитом, и лежащего между ними более светлого, отчетливо пористого слоя. Толщина внутреннего темного слоя непостоянна. Кроме того, у некоторых экземпляров на внутренней и на внешней стороне стенки наблюдается непостоянный светлый лучистый слой. Базальные отложения выстилают основание оборотов непрерывным, но не выдержанным по мощности слоем. На поперечных сечениях в последней камере они образуют высокий шиловидный выступ, наклоненный вперед по ходу навивания, в более ранних — невысокие бугры. По-видимому, базальные отложения представляют собой гребневидные валики, узкие в срединной части раковины и расширяющиеся к осевым концам.

Сравнение. Описанная форма тождественна *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl. (*Endothyra globulus* Moell., non Eichwald).

Географическое распространение и геологический возраст. Средний и верхний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау и Таласского Алатау. В Кузбассе и в Европейской части СССР широко распространена в отложениях визейского яруса. Первые представители этого вида известны с тульского горизонта, последние вымирают в протвинском горизонте. Встречаются в визейском ярусе Казахстана.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Актас, верхнее течение, верхний визе; 7 экз. — верхнее течение р. Аристанды, из них 2 экз. из средней части визейского яруса, 3 экз. из верхней части визейского яруса и 2 экз. из отложений с комплексом VIII; 15 экз. — р. Турлан, из них 5 экз. из средней части визейского яруса, 1 экз. из верхней части визейского яруса и 9 экз. из отложений с комплексом VIII; 4 экз. — с истоков р. Костобе, из нерасчлененных отложений среднего — верхнего визе. Таласский Алатау: 6 экз. — правый берег р. Машат в ее верхнем течении, из них 5 экз. из средней части визейского яруса и 1 экз. из отложений с комплексом VIII; 1 экз. — гора Каракауз, отложения с комплексом VIII.

Globoendothyra parva (N. Tchernysheva)

Табл. V, 5

Endothyra globulus (Eichw.) var. *parva*: Чернышева, 1948₂. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 247—248, табл. XVIII, фиг. 5—6.

Диагноз. Раковина с плоскими или слегка вдавленными пупками, сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,62, диаметр 0,52—0,65 мм. Навивание колеблющееся по всем оборотам, предпоследний оборот обычно повернут по отношению к последнему под углом 45° или больше, образуя шишкообразный выступ на боковой поверхности раковины. Базальные отложения в виде валиков, имеющих в осевом сечении характер округлых бугорков по краям устья. Стенка дифференцированная, трехслойная, с неясно выраженным более светлым срединным слоем.

Описание. Раковина средних размеров, несимметричная. Обороты инволютные. Последний оборот эволютный. Периферический край ровный или слаболопастной. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,50—0,62, реже 0,42—0,66. Крайние значения диаметра раковины 0,42—0,73 мм, наибольшая ширина 0,28—0,40 мм, с единичными отклонениями до 0,22 мм. Оборотов 3—4. Иногда последний оборот, расположен в плоскости симметрии раковины. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,10—0,12 мм, иногда 0,15 мм. В последнем обороте 8—9 камер. Камеры почти плоские разделенные узкими перегородочными швами. Перегородки слегка наклонены в сторону навивания. Диаметр начальной камеры 0,056—0,080 мм. Устье широкое в основании оборота, занимает примерно $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ высоты просвета камеры. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,047 мм.

Сравнение. От *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl. рассматриваемая форма отличается меньшей толщиной стенки, слабой ее дифференциацией, низкими оборотами и значительно меньшими размерами при том же числе оборотов, что позволяет рассматривать ее как самостоятельный вид.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний турне Центрального и Малого Каратау; средняя и верхняя части турнейского яруса и нижняя часть визе Южного Урала.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 5 экз.— р. Биресек, участок Северный Биресек; 6 экз.— р. Турлан; 2 экз.— р. Кызыл-Ата, верхнее течение; 9 экз.— верхнее течение р. Актас, южный борт Актасской мульды; 3 экз.— р. Баялдыр, к югу от оврага Тэнтаксай; 4 экз.— истоки р. Костобе. Малый Каратау: 4 экз.— водораздел рек Бозбутак — Коксай, район Байджансая; все из верхней части турнейского яруса.

ПОДСЕМЕЙСТВО ENDOTHYRANOPSINAE REITLINGER, 1959

Род *Endothyranopsis* Cummings, 1955

Involutina. Brady, 1869.

Endothyranopsis: Cummings, 1955; Волошинова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Involutina crassa* Brady, 1869. Нижний карбон Англии.

Д и а г н о з. Раковина, близкая к шарообразной, инволютная. Плоскость навивания первого оборота повернута по отношению к последующим спирально-плоскостным. Оборотов 2—4. В последнем обороте 9—13 камер. Перегородки прямые. Стенка от тонко- до грубозернистой с агглютированными частицами, иногда с лучистым слоем. Базальные отложения в виде псевдохомат.

С р а в н е н и е. От условно отнесенного к тому же подсемейству рода *Plectogyra* отличается почти шарообразной, инволютной раковиной, иным строением стенки и наличием псевдохомат.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; верхний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; визейский ярус Урала, Тимана, Русской платформы, Кузбасса, Англии, Бельгии, Германии; миссисипская система Северной Америки.

Endothyranopsis crassus (Brady)

Табл. V, 6

Endothyra crassa: Brady, 1876. Paleontol. Soc. London, vol. XXX, p. 97, tabl. V, fig. 15—17; Меллер, 1878. Материалы для геологии России, т. VIII, стр. 146—150, табл. IV, фиг. 2a—2c и табл. XII, фиг. 1a — 1c; 1880. Материалы для геологии России, т. IX, стр. 19—20.

Endothyra crassa crassa: Раузер-Черноусова, 1948₅. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 167, табл. IV, фиг. 2.

Endothyra crassa var. *crassa*: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 91, табл. XI, 2—3.

Endothyranopsis crassus: Гроздилова и Лебедева, 1960. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 150, стр. 72—73, табл. VII, фиг. 3.

Д и а г н о з. Диаметр раковины 0,73—1,35 мм, отношение наибольшей ширины к диаметру 0,70—0,86. Оборотов 2—3. В последнем обороте 11—12 камер. Стенка агглютированная. Дополнительные отложения имеют вид затемнений по краям устья.

О п и с а н и е. Раковина крупная, слегка сжатая с боков, с плоскими пупками, инволютная. Периферический край гладкий. Наибольшая ширина раковины 0,64—1,16 мм. Первый оборот повернут на 90° по отношению к плоскости последующих, навитых в плоскости симметрии раковины. Обороты быстро возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,20—0,44 мм. Камеры крупные, прямоугольные. Перегородки прямые, толстые, перпендикулярны стенке. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,084 мм. Стенка темная, однослойная, с включением крупных зерен и раковинок мелких фораминифер. Толщина стенки 0,032—0,059 мм, редко 0,025 мм.

Сравнение. Обнаруживает полное сходство с типичными.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний и верхний визе Центрального Каратау; визейский ярус Европейской части СССР и Кузбасса.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 2 экз. — р. Турлан, 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из верхнего визе; 1 экз. — р. Биресек, участок Северный Биресек, средний визе.

Endothyranopsis sphaericus (Raus. et Reitl.)

Табл. VI, 1

Endothyra crassa Brady var. *sphaerica*: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936. Труды Полярной комис. АН СССР, вып. 28, стр. 209—210, табл. VI, фиг. 4; Раузер-Черноусова, 1948₅. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 168, табл. IV, фиг. 1; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 92—93, табл. XI, фиг. 5—6; 1960. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 150, стр. 74—75, табл. VII, фиг. 2.

Диагноз. Диаметр раковины 0,83—0,92 мм. Отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,92—0,98. Оборотов 2—3. В последнем обороте 9—10 камер. Стенка грубозернистая. Базальные отложения представлены мощными псевдохоматами, имеющими в поперечном сечении вид толстых прямоугольных выступов, а в продольном — массивных бугров.

Описание. Раковина крупная, инволютная, по форме близкая к сферической, с закрытыми плоскими, иногда углубленными пупками. Периферический край слаболопастной. Наибольшая ширина раковины 0,83—0,85 мм. Первый оборот повернут на 90° по отношению к плоскости последующих. Последние обороты навиты в плоскости симметрии раковины. Обороты быстро возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,21—0,26 мм. Число камер в последнем обороте, подсчитанное на двух поперечниках, по-видимому, относящихся к описываемой разновидности, равно 9—10. Камеры крупные, уплощенные, с ясно выраженными перегородочными швами. Перегородки — одной толщины со стенкой, слабо наклонены в сторону навивания. Стенка темная, однослойная, грубозернистая. Толщина ее в последнем обороте 0,027—0,034 мм. Устье широкое, низкое, расположено в основании оборота, занимает примерно половину высоты просвета камеры.

Сравнение. Сферическая форма раковины, массивные базальные отложения и толстая стенка позволяют отождествлять нашу форму с *Endothyranopsis crassus* (Brady) var. *sphaerica* (Raus. et Reitl.). От *E. crassus* (Brady) наша форма отличается субсферической формой раковины и массивными базальными отложениями.

Замечания. Существенные отличия описываемой формы от типичного *Endothyranopsis crassus* (Brady), заключающиеся в иной форме раковины и ином характере базальных отложений, отмеченные также Д. М. Раузер-Черноусовой (1948₅), Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой (1954, 1960), позволяют рассматривать ее как самостоятельный вид.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний и верхний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; михайловский — протвинский горизонты Урала и Русской платформы. В Колво-Вишерском крае особенно часто встречается в верхней половине окского подъяруса и во всем серпуховском подъярусе.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 3 экз. — верхнее течение р. Аристанды, из них 2 экз. из средней части визе и 1 экз. из верхнего визе; 1 экз. — р. Турлан, отложения с комплексом VIII.

ОТРЯД FUSULINIDA

НАДСЕМЕЙСТВО FUSULINIDEA MOELLER, 1878

СЕМЕЙСТВО OZAWAINELLIDAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

ПОДСЕМЕЙСТВО STAFFELLINAE A. M.-MACLAY, 1949

Род *Pseudoendothyra* Mikhailov, 1939

Fusulinella: Меллер, 1880 (partim).

Pseudoendothyra: Михайлов, 1939¹; Миклухо-Маклай, Раузер-Черноусова, Розовская, 1959; Гроздилова и Лебедева, 1960.

Parastaffella: Раузер-Черноусова, 1948³. 1951; Гроздилова и Лебедева, 1954; Ганелина, 1956; Путря, 1956.

Тип рода. *Fusulinella struvei* Moeller. Нижний карбон Калужской обл.

Диагноз. Форма раковины чечевицеобразная, наутилоидная или шарообразная. Часто имеются пупки. Стенка дифференцированная, с диафанотеккой. Дополнительные отложения в виде хомат или псевдохомат.

Сравнение. От рода *Staffella* отличается более слабыми базальными отложениями и меньшим числом оборотов.

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний карбон — нижняя пермь СССР, Западной Европы, Монголии, Китая, Японии, Северной Америки.

Pseudoendothyra struvei (Moeller)

Табл. V, 7

Fusulinella struvei: Меллер, 1880. Материалы для геологии России, т. IX, стр. 31—36, табл. II, фиг. 1, *a — c*, табл. V, фиг. 4, *a — c*.

Staffella struvei: Раузер-Черноусова и Фурсенко, 1937. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР, ч. 1, стр. 185—186, рис. 130, *a — c*; Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1940. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 7, стр. 38—39, табл. VI, фиг. 12, 13, 15 и 16.

Parastaffella struvei: Виссарионова, 1948¹. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), табл. XIII, фиг. 1—3 и 5; Гроздилова и Лебедева, 1950. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 50, стр. 22—23, табл. III, фиг. 1.

Pseudoendothyra struvei: Гроздилова и Лебедева, 1960. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 150, стр. 101—102, табл. XII, фиг. 1.

Диагноз. Раковина чечевицеобразная, с довольно глубокими пупками, сжатая с боков. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,49—0,59. Периферия внутренних оборотов округлая, наружных 1½—2 оборотов килеватая. Боковые склоны наружного оборота прямые или слабо прогнутые. Базальные отложения непостоянные, в виде слабых псевдохомат.

Описание. Раковина довольно крупная (диаметр 0,50—0,85 мм, ширина 0,30—0,50 мм). Оборотов 3—5. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,047—0,052 мм. Спираль равномерно развертывающаяся, свободная. Высота последнего оборота 0,10—0,20 мм. Стенка с диафанотеккой, толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,028 мм.

Изменчивость. Совместно с типичными *P. struvei* (Moell.), характеристика которых дана выше, встречаются формы, отличающиеся от основной только слабовыпуклыми боковыми склонами и наличием более постоянных лентовидных базальных отложений.

Сравнение. *Pseudoendothyra struvei* (Moell.) с прямыми или слабо прогнутыми боковыми склонами не отличаются от типичной *P. struvei* (Moell.). Форма со слабовыпуклыми боковыми склонами и более

постоянными базальными отложениями отличается от типичной *P. struvei* (Moell.) только этими признаками.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний — верхний визе Центрального Каратау; средний визе, отложения с комплексом VIII Таласского Алатау. В Европейской части СССР распространена с тульского горизонта яснополянского подъяруса до серпуховского подъяруса включительно.

Исследованный материал. Типичные формы — Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, средний визе; 1 экз. — р. Турлан, нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе; 1 экз. — истоки р. Костобе, нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе; 1 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний визе. Таласский Алатау: 6 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 1 экз. из среднего визе, 5 экз. из отложений с комплексом VIII. Формы с выпуклыми боковыми склонами и более постоянными базальными отложениями. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний визе; 1 экз. — истоки р. Костобе, нерасчлененные средний и верхний визе. Таласский Алатау: 1 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, отложения с комплексом VIII.

Pseudoendothyra supressa (Schlykova)

Табл. VI, 2

Parastaffella struvei (Moell.) var. *supressa*: Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 148—149, табл. I, фиг. 8—10; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 206, табл. XXI, фиг. 14—16.

Диагноз. Раковина чечевицеобразная, с довольно глубокими пупками, сжатая с боков. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,44—0,50. Периферия наружных $1\frac{1}{2}$ —2 оборотов округло-приостренная. Боковые склоны прямые, слабовыпуклые или слегка вогнутые. Базальные отложения в виде невысоких лентовидных хомат.

Описание. Раковина довольно крупная (диаметр 0,46—0,78 мм, ширина 0,27—0,37 мм). Оборотов $3\frac{1}{2}$ —4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,051—0,075 мм. Спираль свободная, равномерно развертывающаяся. Стенка с диафанотеккой, толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,018 мм.

Сравнение. От *Pseudoendothyra struvei* (Moell.) var. *supressa* Schlyk. наша форма отличается лишь несколько менее заостренной периферией последнего оборота. От *P. struvei* (Moell.) отличается сильно сжатой с боков раковиной (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,44—0,50 вместо 0,49—0,59 у *P. struvei* (Moell.) и присутствием хомат.

Замечания. Присутствие хомат и сильно сжатая с боков раковина являются достаточно существенными признаками, чтобы рассматривать настоящую форму в качестве самостоятельного вида.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний — верхний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау. В западной части Подмосковной котловины встречается от тульского горизонта яснополянского подъяруса до тарусского горизонта серпуховского подъяруса включительно. В Тимано-Печорской обл. распространена в алексинском и михайловском горизонтах, реже — в веневском и протвинском.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Турлан, средний визе; 1 экз. — истоки р. Костобе, нерасчлененные отложения среднего—верхнего визе. Таласский Алатау: 1 экз. — гора Каракауз, верхний визе.

Pseudoendothyra constricta sp. nov.

Табл. VI, 3

Г о л о т и п. Музей МГРИ, № VI-132/10. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с килеватой или округло-приостренной периферией наружного оборота. Боковые склоны и боковые стороны слабовыпуклые. Отношение ширины к диаметру 0,37—0,45.

О п и с а н и е. Раковина крупная. Периферия внутренних оборотов приостренно-округлая, наружных — килеватая или округло-приостренная. Диаметр раковины 0,80—1,02 мм, ширина 0,32—0,42 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,047 мм. Спираль широкая, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,17—0,25 мм. Навивание спирально-плоскостное. Стенка с диафанотеккой, толщина ее в последнем обороте 0,018—0,024 мм.

С р а в н е н и е. Наиболее близка к *Pseudoendothyra bradyi* (Moell.), отличаясь от нее свободной спиралью, отсутствием пупков, меньшим числом оборотов и меньшими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе и нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, средний визе; 3 экз. — истоки р. Костобе, нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе.

Pseudoendothyra candida (Ganelina)

Табл. V, 8

Parastaffella candida: Ганелина, 1956. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 98, стр. 118, табл. XII, фиг. 9—11.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с узкими неглубокими пупками, сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,58. Боковые склоны прямые или слабовыпуклые, периферический край округло-заостренный. Диаметр раковины 0,30—0,42 мм. Оборотов 3—3¹/₂. Базальные отложения представлены псевдохоматами.

О п и с а н и е. Раковина небольшая. Периферия первых оборотов округленная, последние 1—1¹/₂ оборота с угловатым или округло-заостренным периферическим краем. Диаметр раковины 0,30—0,42 мм, ширина 0,14—0,22 мм. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,037—0,038 мм. Навивание спирально-плоскостное. Спираль неширокая, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,08—0,09 мм. Стенка неясно дифференцированная, иногда с диафанотеккой, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *Pseudoendothyra candida* (Gan.). От близкой по строению *P. struvei* (Moell.) отличается значительно более мелкими размерами и меньшим числом оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе, отложения с комплексом VIII Таласского Алатау; тульский горизонт и окский подъярус Подмосквой котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Таласский Алатау: 3 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 1 экз. из среднего визе и 2 экз. из отложений с комплексом VIII.

Parastaffella triznae: Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 277—278, табл. X, фиг. 10—11.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с округленной периферией. Пупки широкие, глубокие. Отношение ширины к диаметру 0,43—0,44, диаметр 0,75—0,95 мм. Оборотов 3—4. Базальные отложения в виде хомат или псевдохомат.

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, с округленной периферией всех оборотов, с широкими, глубокими пупками, в начальных оборотах пупки плоские или слабо вдавленные. Отношение ширины к диаметру 0,43—0,44, ширина 0,32—0,42 мм, диаметр 0,75—0,95 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,075 мм. Спираль широкая, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,16—0,18 мм. Средние обороты инволютные, из них предпоследний — прикасающийся, наружный оборот эволютный, вздутый. Навивание спирально-плоскостное. Стенка с диафанотеккой, толщина ее в последнем обороте 0,018—0,025 мм. Базальные отложения представлены псевдохоматами или хоматами.

С р а в н е н и е. От типичной *Pseudoendothyra triznae* (Leb.) отличается более слабо развитыми базальными отложениями.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау; перфишкин известняк Барзасского района Кузбасса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Северный Биресек. Таласский Алатау: 1 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, средний визе.

ПОДСЕМЕЙСТВО OZAWAINELLINAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

Род *Mediocris*, Rosovskaja, 1961

Eostaffella: Виссарионова, 1948₁ (partim).

Mediocris: Розовская, 1961.

Т и п р о д а. *Eostaffella mediocris* Vissarionova. Визейский ярус Башкирии и Саратовской обл.

Д и а г н о з. Раковина обычно чечевицеобразная, с округлой периферией, инволютная. Навивание спирально-плоскостное. Ранние обороты иногда колеблющиеся. Стенка однослойная, по С. Е. Розовской, иногда слабо дифференцированная. Дополнительные отложения заполняют боковые части раковины.

С р а в н е н и е. От описанного ниже рода *Eostaffella* отличается специфическими дополнительными отложениями.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Визейский ярус Русской платформы, Урала, Центрального Каратау и Таласского Алатау. В Таласском Алатау встречается также в нижнебашкирском подъярусе среднего карбона.

Таблица определения видов рода *Mediocris*

I. Бока плоские или слабо вдавленные

A. Размеры от мелких до средних (диаметр 0,14—0,41 мм); раковина узкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,34—0,47)—*Mediocris breviscula* (Gan.)

B. Размеры от мелких до средних (диаметр 0,24—0,50 мм); раковина умеренно сжатая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,47—0,57)—*Mediocris mediocris* (Viss.)

В. Размеры крупные (диаметр 0,58—0,65 мм); раковина умеренно сжатая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,43—0,50) — *Mediocris grandis* sp. nov.

II. Бока вытуклые.

А. Размеры мелкие (диаметр 0,18—0,25 мм) — *Mediocris cupellaeformis* (Gan.).

Б. Размеры средние (диаметр 0,35—0,52 мм) — *Mediocris ovalis* (Viss.).

Mediocris mediocris (Vissarionova)

Табл. VI, 5

Eostaffella mediocris: Виссарionoва, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 222—223, табл. XIV, фиг. 7—9; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 193, табл. XIX, фиг. 17; табл. XX, фиг. 1—3.

Eostaffella mediocris Viss. var. *mediocris*: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 120, табл. XIII, фиг. 9—10.

Д и а г н о з. Раковина умеренно сжатая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,47—0,57). Бока плоские или слабо вдавленные. Диаметр раковины 0,24 — 0,50 мм.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с плоскими, почти параллельными боками и округлым периферическим краем. Пупки плоские, иногда вдавленные. Ширина раковины 0,12—0,26 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — 4, в одном случае $4\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,025—0,045 мм. Навивание спирально-плоскостное, иногда в начальных оборотах колеблющееся. Спираль свободная. Высота последнего оборота 0,05 — 0,12 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,007 — 0,020 мм. В осевой области наблюдаются затемнения.

С р а в н е н и е. Тождественна типичной *Mediocris mediocris* (Viss.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний — верхний визе Центрального Каратау; средний визе Малого Каратау; в Таласском Алатау — от среднего визе до нижнебашкирского подъяруса среднего карбона включительно; визейский ярус Европейской части СССР (частая форма). В Тимано-Печорской области, по данным А. В. Дуркиной, доживает до начала среднего карбона.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 15 экз. — верхнее течение р. Аристанды, из них 11 экз. из среднего визе и 4 экз. из верхнего визе; 10 экз. — р. Турлан, из них 3 экз. из среднего визе и 7 экз. из отложений с комплексом VIII; 6 экз. — р. Северный Биресек, из них 2 экз. из среднего визе и 4 экз. из верхнего визе; 2 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний визе; 1 экз. — истоки р. Костобе, средний визе. Малый Каратау: 2 экз. — среднее течение р. Орта сунгу, средний визе. Таласский Алатау: 24 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 22 экз. из среднего визе и 2 экз. из нижнебашкирского подъяруса среднего карбона; 8 экз. — гора Каракауз, из них 4 экз. из среднего визе, 1 экз. из верхнего визе и 3 экз. из отложений с комплексом VIII.

Mediocris grandis sp. nov.

Табл. VI, 6

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/120. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе.

Д и а г н о з. Раковина умеренно сжатая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,43 — 0,50), крупная (диаметр 0,58—0,65 мм). Бока плоские или слабо вдавленные.

О п и с а н и е. Раковина крупная, чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с плоскими, почти параллельными боками и округлым периферическим краем. Пупки плоские или слабо вдавленные. Ширина раковины 0,28—0,29 мм. Оборотов 4. Навивание спирально-плоскостное, ось навивания первого оборота повернута на 90° по отношению к последующим. Спираль свободная, быстро развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,11—0,15 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,016 мм. Осевые области затемнены.

С р а в н е н и е. Сходна с *Mediocris mediocris* (Viss.), от которой отличается значительно бóльшими размерами, резким увеличением высоты последнего оборота и более сжатой раковиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, средний визе. Таласский Алатау: 1 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, средний визе.

Mediocris breviscula (Ganelina)

Табл. VI, 7—8

Eostaffella mediocris Viss. var. *breviscula*: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 197—198, табл. III, фиг. 1—3.

Eostaffella breviscula: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 121—122, табл. XIII, фиг. 12—13.

Д и а г н о з. Раковина узкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,34—0,47). Бока плоские или слабо вдавленные. Размеры от мелких до средних (диаметр раковины 0,14—0,41 мм).

О п и с а н и е. Раковина, сильно сжатая по оси навивания, с округлым периферическим краем и плоскими, почти параллельными боками. Ширина раковины 0,05—0,15 мм. Оборотов 2—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,019—0,042 мм. Навивание спирально-плоскостное, ось навивания 1—1½ начальных оборотов иногда повернута на 90° по отношению к последующим оборотам. Спираль равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота колеблется от 0,03 до 0,09 мм. Стенка темная, толщина ее в последнем обороте 0,004—0,014 мм. Осевые области затемнены.

С р а в н е н и е. От типичной *Mediocris breviscula* (Gan.) отличается лишь наличием отдельных несколько более крупных экземпляров. От *M. mediocris* (Viss.) отличается сильно сжатой по оси навивания раковиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний и верхний визе Центрального Каратау. В Таласском Алатау распространена от средней части визе до нижнебашкирского подъяруса. Окский подъярус — нижняя часть среднего карбона Колво-Вишерского края. В Подмосковном бассейне известна с алексинского по тарусский горизонт.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 12 экз.— верхнее течение р. Аристанды, из них 6 экз. из среднего визе и 6 экз. из верхнего визе; 3 экз.— р. Турлан, из них 1 экз. из среднего визе и 2 экз. из верхнего визе; 1 экз.— р. Северный Биресек, верхний визе; 1 экз.— верхнее течение р. Актас, средний визе. Таласский Алатау: 17 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 4 экз. из среднего визе, 12 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из нижнебашкирского подъяруса среднего карбона.

Mediocris cupellaeformis (Ganelina)

Табл. VI, 9

Eostaffella mediocris Viss. var. *cupellaeformis*: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 197, табл. III, фиг. 1—3.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с выпуклыми боками. Диаметр раковины 0,18—0,25 мм.

О п и с а н и е. Раковина овальная, с округленной периферией, без пупков, с выпуклыми боками. Отношение ширины к диаметру 0,56—0,70, ширина 0,12—0,14 мм, наибольшая — 0,18 мм. Диаметр 0,18—0,25 мм, у одного экземпляра — 0,29 мм. Оборотов 2—3 $\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,037—0,052 мм. Навивание спирально-плоскостное, у первых оборотов иногда колеблющееся. Спираль свободная. Высота последнего оборота 0,03—0,06 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,016 мм. Осевые области затемнены.

С р а в н е н и е. От типичной *Mediocris cupellaeformis* (Gan.) отличается несколько меньшими размерами, меньшим числом оборотов и более тесной спиралью, от *M. mediocris* (Viss.) — выпуклыми боковыми сторонами, значительно более широкой раковинной и меньшими размерами.

З а м е ч а н и я. Вздутая широкая раковина и меньшие размеры, отличающие эту раковину от *M. mediocris* (Viss.), позволяют рассматривать описываемую форму в качестве самостоятельного вида, а не варьетета *Mediocris mediocris* (Viss.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Малого Каратау; средний и верхний визе Центрального и Таласского Алатау; отложения с комплексом VIII—нижнебашкирский подъярус Таласского Алатау; алексинский—тарусский горизонты визейского яруса западной части Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Северный Биресек, верхний визе; 1 экз.— р. Турлан, средний визе; 6 экз.— верхнее течение р. Аристанды, из них 2 экз. из среднего визе и 4 экз. из верхнего визе; 1 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний визе. Таласский Алатау: 4 экз.— гора Каракауз, верхний визе; 9 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 5 экз. из среднего визе, и 4 экз. из отложений с комплексом VIII и 2 экз. из нижнебашкирского подъяруса. Малый Каратау: 1 экз.— среднее течение р. Ортасунгу, средний визе.

Mediocris ovalis (Vissarionova)

Табл. VI, 10

Eostaffella mediocris var. *ovalis*: Виссарьонова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 223—224, табл. XIV, фиг. 10—11; Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 195, табл. II, фиг. 14—15; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 121, табл. XIII, фиг. 14; Лебедева, 1954. Там же, стр. 273—274, табл. X, фиг. 1—2.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с выпуклыми боками. Диаметр ее 0,35—0,52 мм.

О п и с а н и е. Раковина овальная, с широко округленной периферией, без пупков, с выпуклыми боками. Отношение ширины к диаметру 0,57—0,83, наиболее часто 0,59—0,80, ширина раковины 0,22—0,35 мм, диаметр 0,35—0,52 мм. Оборотов 3. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,038—0,051 мм. Навивание спирально-плоскостное, начальные обороты иногда эндотироидные. Спираль свободная. Высота последнего оборота 0,07—0,12 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,012—0,024 мм. Осевые области затемнены.

С р а в н е н и е. Тождественна типичной *Mediocris ovalis* (Viss.). От описанной выше *M. cupellaeformis* (Gan.) отличается значительно большими размерами при том же числе оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе — отложения с комплексом VIII Центрального Каратау и Таласского Алатау; нижнебашкирский подъярус Таласского Алатау. Широко распространена в отложениях окского подъяруса Европейской части СССР.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Турлан, отложения с комплексом VIII; 1 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний визе; 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, средний визе. Таласский Алатау: 10 экз. — гора Каракауз, из них 5 экз. из среднего визе, 4 экз. из верхнего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII; 3 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 2 экз. из среднего визе и 1 экз. из нижнебашкирского подъяруса среднего карбона.

Р о д *Eostaffella* Rauser, 1948

Eostaffella: Раузер-Черноусова, 1948.; Виссарионова, 1948; Раузер-Черноусова и др., 1951; Гроздилова и Лебедева, 1954; Миклухо-Маклай, Раузер-Черноусова и Розовская, 1959.

Т и п р о д а. *Eostaffella parastruvei* Rauser. Визе Казахстана.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, субсферическая, наутилоидная или субромбическая, инволютная. Стенка однослойная или дифференцированная. Дополнительные отложения представлены псевдохоматами, реже хоматами.

С р а в н е н и е. От рассмотренного выше рода *Mediocris* отличается более разнообразной формой раковины и характером базальных отложений.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Карбон СССР (повсеместно); средний карбон Северной Америки.

Таблица определения видов рода *Eostaffella*

I. Раковина чечевицеобразная

A. Периферия всех оборотов округлая.

1. Боковые стороны выпуклые:

а) базальные отложения в виде псевдохомат — *Eostaffella subvasta* (Gan.);

б) базальные отложения в виде высоких клиновидных хомат — *Eostaffella paracovea* sp. nov.

2. Боковые стороны плоские или слабо вдавленные:

а) базальные отложения отсутствуют; размеры мелкие (диаметр 0,15—0,22 мм). оборотов 2—3 — *Eostaffella paraparva* Gan.;

б) базальные отложения в виде псевдохомат; раковина узкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,45—0,52); оборотов 2½—4 — *Eostaffella prisca* Raus.

B. Периферия наружного оборота округло-приостренная или угловатая, внутренних — округлая.

1. Боковые стороны выпуклые; раковина широкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,50—0,67):

а) базальные отложения в виде псевдохомат; периферия наружного оборота приостренная, килеватая — *Eostaffella proikensis* Raus.;

б) базальные отложения в виде лентовидных хомат; периферия наружного оборота округло-приостренная — *Eostaffella settella* Gan.

2. Боковые стороны плоские или слабо вдавленные; базальные отложения слабо развиты:

а) раковина узкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,38—0,43) — *Eostaffella acuta* Grozd. et Leb.;

б) раковина широкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,6) — *Eostaffella aserpta* Gan.

В. Периферия двух наружных оборотов приостренная или угловатая, внутренних — округлая; раковина плоскочечевицеобразная (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,38—0,59).

1. Базальные отложения в виде псевдохомат:

а) диаметр раковины 0,34—1,09 мм; отношение наибольшей ширины к диаметру 0,49—0,59 — *Eostaffella parastruvei* Raus.

б) диаметр раковины 0,38—0,53 мм; отношение наибольшей ширины к диаметру 0,42—0,50 — *Eostaffella constricta* Gan.

2. Базальные отложения в виде лентовидных хомат; оборотов 3—4; отношение наибольшей ширины к диаметру 0,52 — 0,56, диаметр раковины 0,36 — 0,48 мм — *Eostaffella mstaensis* Gan.

II. Раковина, близкая к шарообразной

А. Первые 1—2 оборота колеблющиеся.

1. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,74—0,88 — *Eostaffella protrae* Raus.

2. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,66—0,71 — *Eostaffella paraproveae* Raus.

Б. Все обороты навиты в одной плоскости; отношение наибольшей ширины к диаметру 0,73 — *Eostaffella subsphaerica* Gan.

III. Раковина субромбическая, сжатая с боков

А. Боковые склоны слабовыпуклые — *Eostaffella mosquensis* Viss.

Б. Боковые склоны прямые.

1. Базальные отложения в виде псевдохомат — *Eostaffella mosquensis* Viss. var. *sublata* Gan.

2. Базальные отложения в виде лентовидных хомат — *Eostaffella attenda* Gan.

IV. Раковина субромбическая, с угловатой периферией, с выпуклыми боковыми сторонами

А. Базальные отложения в виде хомат или псевдохомат, лентовидные; оборотов 3—4 $\frac{1}{2}$; размеры крупные (диаметр 0,50—0,86 мм);

а) раковина широкая (отношение ширины к диаметру 0,56—0,73) — *Eostaffella ikensis* Viss.

б) раковина сжатая (отношение ширины к диаметру 0,47—0,55) — *Eostaffella tenebrosa* Viss.

Б. Базальные отложения в виде невысоких, но четких клиновидных псевдохомат.

1. Боковые склоны слегка выпуклые; отношение ширины к диаметру 0,57—*Eostaffella kashirica* Raus.

2. Боковые склоны прямые; отношение ширины к диаметру 0,63 — *Eostaffella rhomboides* Raus.

V. Раковина наутилоидная

А. Пупки широкие, иногда глубокие.

1. Периферический край округлый — *Eostaffella exilis* Grozd. et Leb.

2. Периферический край приостренный или округло-приостренный.

а) Базальные отложения непостоянные, слабо развиты:

α) раковина умеренно широкая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,45—0,64), инволютная — *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.);

β) раковина сжатая (отношение наибольшей ширины к диаметру 0,33 — 0,44); последний оборот эволютный — *Eostaffella angusta* (Kir.)

б) Базальные отложения в виде хомат или псевдохомат:

α) боковые склоны уплощенные, высота последнего оборота 0,07—0,12 мм — *Eostaffella chomatifera* (Kir.)

β) Боковые склоны выпуклые, высота последнего оборота 0,15—0,20 мм — *Eostaffella citata* sp. nov.

Б. Пупки узкие, иногда глубокие.

1. Периферический край округлый; базальные отложения в виде хомат, непостоянные — *Eostaffella postmosquensis* Kir.

2. Периферический край округло-приостренный, базальные отложения в виде хомат — *Eostaffella acutiformis* (Kir.).

Eostaffella subvasta Ganelina

Табл. VI, 11

Eostaffella parastruvei Raus. var. *subvasta*: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 187—188, табл. I, фиг. 14—15.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с округлой периферией всех оборотов и выпуклыми боковыми сторонами. Базальные отложения в виде псевдохомат.

О п и с а н и е. Раковина овальная, с широко, реже — узко, округленной периферией во всех оборотах, без пупков. Отношение ширины к диаметру 0,57—0,73, ширина 0,25—0,50 мм, диаметр 0,40—0,77 мм. Оборотов 3—4 1/2. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,028—0,056 мм. Навивание спирально-плоское. Спираль довольно свободная, медленно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,07—0,13 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,021 мм. Устье широкое, низкое. Псевдохоматы слабо развиты, присутствуют непостоянно.

С р а в н е н и е. Не отличается от *Eostaffella parastruvei* Raus. var. *subvasta* Gan. От описанной ниже *E. parastruvei* Raus. отличается округлой периферией всех оборотов, выпуклыми боковыми сторонами и значительно более широкой раковиной.

З а м е ч а н и я. Отмеченные отличия от *E. parastruvei* Raus. позволяют рассматривать описываемую форму в качестве самостоятельного вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний визе, верхний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау и Таласского Алатау. В Малом Каратау встречается только в отложениях с комплексом VIII. В западной части Подмосковной котловины распространена от алексинской до тарусской толщи визе.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 2 экз.— р. Северный Биресек, из них 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из верхнего визе; 1 экз.— истоки р. Костобе, нерасчлененные отложения среднего — верхнего визе; 2 экз.— р. Турлан, из них 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII. Таласский Алатау: 3 экз.— гора Каракауз, из них 1 экз. из среднего визе и 2 экз. из верхнего визе; 5 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 1 экз. из среднего визе и 4 экз. из отложений с комплексом VIII. Малый Каратау: 1 экз.— р. Ортасунгу, отложения с комплексом VIII.

Eostaffella paraconvexa sp. nov.

Табл. VI, 12

Г о л о т и п. Музей МГРИ, № VI-132/7. Таласский Алатау, гора Каракауз, нижнебашкирский подъярус башкирского яруса среднего карбона.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с округлой периферией всех оборотов и выпуклыми боковыми сторонами. Базальные отложения в виде высоких клиновидных хомат.

О п и с а н и е. Отношение ширины к диаметру 0,60, ширина 0,18—0,20 мм, диаметр 0,30—0,33 мм. Оборотов 3 — 3 1/2. Начальная камера

сферическая, диаметр ее 0,032 мм. Навивание спирально-плоскостное. Спираль разворачивается постепенно. Высота последнего оборота 0,06—0,08 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,011—0,016 мм. Базальные отложения представлены довольно высокими клиновидными хоматами. Устье узкое, занимает половину высоты просвета камеры. Высота устья 0,028 мм, ширина 0,028 мм.

С р а в н е н и е. От *Eostaffella subvasta* (Gan.) отличается присутствием хомат и меньшими размерами при том же числе оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Нижнебашкирские отложения Малого Каратау и Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Малый Каратау: 1 экз.— р. Ортасунгу, нижнее течение. Таласский Алатау: 1 экз.— гора Каракауз. Оба из нижнебашкирского подъяруса.

Eostaffella paraparva Ganelina

Табл. VI, 13

Eostaffella paraparva: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 203—204, табл. III, фиг. 15—17.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с округлой периферией всех оборотов, с плоскими или слабо вдавленными боковыми сторонами. Оборотов 2—3. Диаметр раковины 0,15—0,22 мм. Базальные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с округленной или узко округленной периферией во всех оборотах. Пупки плоские или слабо вдавленные. Отношение ширины к диаметру 0,45—0,55, с отклонениями от 0,40 до 0,59. Оборотов 2—3. Ширина раковины 0,06—0,12 мм, диаметр 0,15—0,22 мм. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,040 мм. Спираль равномерно разворачивающаяся. Высота последнего оборота 0,02—0,04 мм. Иногда ось первых 1—1½ оборотов повернута на 90° по отношению к последующим. Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,004—0,009 мм, у одного экземпляра 0,014 мм. Дополнительные отложения отсутствуют.

С р а в н е н и е. Тождественна *Eostaffella paraparva* Gan. из среднего и верхнего визе Подмосковной котловины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний визе Центрального Каратау; отложения с комплексом VIII и средний карбон Таласского Алатау; средний и верхний визе Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 2 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний визе; 2 экз.— р. Северный Биресек, верхний визе. Таласский Алатау: 1 экз.— гора Каракауз, средний карбон; 1 экз.— правый берег р. Машат, в ее верхнем течении, отложения с комплексом VIII.

Eostaffella prisca Rauser

Табл. VI, 14

Eostaffella prisca: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 16, табл. III, фиг. 19—20; Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 198—199, табл. III, фиг. 4—5.

Eostaffella prisca var. *ovoidea*: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 16—17, табл. III, фиг. 21—22; Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 199—200, табл. III, фиг. 6—9; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 117, табл. XIII, фиг. 14.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с округлой периферией всех оборотов. Боковые склоны округленные. Боковые стороны плоские

пли слабо вдавленные. Отношение ширины к диаметру 0,45—0,52, диаметр 0,23—0,45 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —4. Базальные отложения в виде слабых псевдохомат непостоянные.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, с округлой периферией. Бока плоские или слабовыпуклые. Пупки плоские или слабо вдавленные. Ширина раковины 0,12—0,25 мм. Начальная камера сферическая; диаметр ее 0,024—0,032 мм. Навивание оборотов спирально-плоскостное, за исключением первого оборота, ось навивания которого иногда повернута под углом 90° к последующим оборотам. Спираль свободная, разворачивается равномерно. Высота последнего оборота 0,04—0,10 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,016 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. Представители описываемого вида образуют две естественные группы — мелких форм, с числом оборотов $2\frac{1}{2}$ —3 и диаметром раковины 0,23—0,33 мм, и группу крупных форм, с числом оборотов 3—4 и диаметром раковины 0,28—0,45 мм. Данные об этих группах сведены в табл. 7.

Т а б л и ц а 7

Характеристика основных признаков *Eostaffella prisca* Raus

Группы	Число оборотов	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отношение ширины к диаметру	Толщина стенки, мм	Высота последнего оборота, мм
<i>Eostaffella prisca</i> , мелкие	$2\frac{1}{2}$ —3	0,23—0,33	0,12—0,15	0,45—0,52	0,009—0,016	0,04—0,07
<i>Eostaffella prisca</i> , крупные	3—4	0,28—0,45	0,13—0,25	0,46—0,52	0,007—0,014	0,06—0,10

По форме раковины, отношению ширины к диаметру и другим признакам крупные *Eostaffella prisca* Raus., тождественные *E. prisca* var. *ovoidea* Raus., не отличаются от мелких представителей того же вида. Из табл. 7 видно, что увеличение размеров и переход от мелких представителей вида *E. prisca* Raus. к крупным формам того же вида сопровождаются увеличением числа оборотов.

Это обстоятельство, а также совместное нахождение представителей обеих групп рассматриваемого вида приводит нас к выводу о возрастном характере отмеченных изменений.

С р а в н е н и е. Мелкие представители *E. prisca* Raus. тождественны типичным *E. prisca* Raus., крупные, по форме не отличимые от типичной *E. prisca* Raus., по размерам тождественны *E. prisca* var. *ovoidea* Raus. От описанной выше *E. paraparva* Gan. мелкие представители *E. prisca* Raus. отличаются значительно бóльшим диаметром раковины при том же числе оборотов и присутствием псевдохомат.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе — отложения с комплексом VIII Центрального и Таласского Алатау; отложения с комплексом VIII Малого Каратау; средний карбон Таласского Алатау; визейский и башкирский ярусы Европейской части СССР.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. а) Группа мелких *Eostaffella prisca* Raus.— Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII. Таласский Алатау: 1 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, средний карбон; 3 экз.— гора Каракауз, из них 1 экз. из верхнего визе и 2 экз. из среднего карбона. Малый Каратау: 4 экз.— р. Ортасунгу, из них 3 экз. из среднего визе и 1 экз.

из отложений с комплексом VIII. б) Группа крупных *Eostaffella prisca* Raus.— Центральный Каратау: 1 экз.— р. Турлан, отложения с комплексом VIII; 13 экз.— верхнее течение р. Аристанды, из них 2 экз. из среднего визе, 2 экз. из верхнего визе, 9 экз. из отложений с комплексом VIII; 1 экз.— р. Северный Биресек, верхний визе; 1 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний визе. Таласский Алатау: 4 экз.— гора Каракауз, из них 3 экз. из среднего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII. Малый Каратау: 1 экз.— р. Ортасунгу, отложения с комплексом VIII.

Eostaffella proikensis Rauser

Табл. VI, 15—16

Eostaffella proikensis: Раузер-Черноусова, 1948¹. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 237, табл. XVI, фиг. 21—23; Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 183, табл. I, фиг. 14—15; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 126, табл. XIV, фиг. 2—3; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 198—199, табл. XX, фиг. 16—18.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с выпуклыми боковыми сторонами. Периферия наружного оборота приостренная, килеватая, внутренних — округлая. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,54—0,67. Базальные отложения в виде псевдохомат.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, с приостренной килеватой периферией в наружном обороте, периферия внутренних оборотов округлая или угловато-округлая. Боковые склоны прямые или слабовыпуклые. Пупочная область плоская или слабо выступающая. Отношение ширины к диаметру 0,54—0,67. Ширина раковины 0,18—0,30 мм, диаметр 0,30—0,50 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,038 мм. Навивание спирально-плоскостное, спираль свободная, быстро расширяющаяся. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм. Стенка темная, однородная, толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,018 мм. Базальные отложения непостоянные, представлены псевдохоматами, имеющими вид низких полосок по краям устья.

И з м е н ч и в о с т ь. В нашем материале присутствуют формы с килеватой и округло-приостренной периферией последнего оборота и выпуклыми боковыми склонами.

С р а в н е н и е. Формы с килеватой периферией последнего оборота и прямыми боковыми склонами тождественны типичной *Eostaffella proikensis* Raus. Формы с округло-приостренной периферией последнего оборота отличаются от типичных только выпуклыми боковыми склонами последнего оборота.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний и верхний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау; отложения с комплексом VIII и средний карбон Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Формы с килеватой периферией последнего оборота (*E. proikensis* Raus. forma *typica*). Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний визе; 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, средний визе. Таласский Алатау: 3 экз.— гора Каракауз, верхний визе, 1 экз.,— правый берег р. Машат, верхнее течение, средний визе.

Формы с округло-приостренной периферией и выпуклыми боковыми склонами последнего оборота (*E. proikensis* Raus. forma *ovoidalis*). Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, верхний визе. Таласский Алатау: 12 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 3 экз. из отложений с комплексом VIII и 9 экз. из среднего карбона; 4 экз.— гора Каракауз, из них 1 экз. из среднего визе, 2 экз. из верхнего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII.

Eostaffella prisca Raus. var. *settella*: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 200—201, табл. III, фиг. 9—11; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 188—189, табл. XIX, фиг. 8—9.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с выпуклыми боковыми сторонами, с округло-приостренной периферией наружного оборота и округленной периферией внутренних оборотов. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,55—0,63. Базальные отложения в виде лентовидных хомат.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, чечевицеобразная, вздутая, с угловато-округленной или приостренно-округленной периферией наружного оборота; периферия внутренних оборотов округленная. Боковые склоны и пупки выпуклые. Отношение ширины к диаметру 0,55—0,63, ширина 0,11—0,17 мм, диаметр 0,18—0,30 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,040 мм. Навивание спирально-плоскостное, первый оборот иногда эндотироидный. Спираль тесная. Высота последнего оборота 0,04—0,08 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,016 мм. Базальные отложения представлены лентовидными хоматами, иногда слабо развитыми, почти отсутствующими.

С р а в н е н и е. Тождественна *Eostaffella prisca* Raus. var. *settella* Gan., от которой отличается лишь несколько большим диаметром начальной камеры.

З а м е ч а н и я. От *Eostaffella prisca* Raus., в качестве варианта которой описываемая форма рассматривалась ранее, отличается приостренной периферией последнего оборота, выпуклыми боковыми сторонами и наличием хомат.

Перечисленных отличий вполне достаточно для того, чтобы рассматривать настоящую форму в качестве самостоятельного вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний визе Центрального и Таласского Алатау; отложения с комплексом VIII Малого Каратау; средний карбон Таласского Алатау; средний и верхний визе Подмосковной котловины. В Сойво-Вычегодском и Средне-Печорском районах распространена от алексинского до протвинского горизонта включительно.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Малый Каратау: 5 экз.—р. Ортасунгу, отложения с комплексом VIII. Центральный Каратау: 1 экз.—р. Турлан, средний визе. Таласский Алатау: 1 экз.—гора Каракауз, средний визе; 1 экз.—правый берег р. Машат, верхнее течение, средний карбон.

Eostaffella acuta Grozdilova et Lebedeva

Табл. VI, 18

Eostaffella acuta: Гроздилова и Лебедева, 1950. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 50, стр. 15—16, табл. I, фиг. 14; Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 54—55, табл. I, фиг. 17—18; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 117—118, табл. XIV, фиг. 11.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная. Периферия наружного оборота приостренная, периферия внутренних оборотов округлая. Боковые стороны плоские. Базальные отложения развиты слабо.

О п и с а н и е. Раковина плоскочечевицеобразная, сжатая с боков, с приостренным периферическим краем последнего оборота; периферия внутренних оборотов округлая. Пупки плоские, широкие. Отношение ширины к диаметру 0,38—0,43, ширина 0,11—0,15 мм, диаметр 0,26—0,35 мм.

Оборотов около 3. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,032—0,033 мм. Навивание спирально-плоскостное. Спираль свободная, с быстروزрастающей высотой последнего оборота, особенно последнего полуоборота. Высота последнего оборота 0,07—0,08 мм. Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,012 мм. Базальные отложения отсутствуют, иногда представлены псевдохоматами. Устье узкое.

С р а в н е н и е. От типичной *Eostaffella acuta* Grozd. et Leb. наша форма отличается немного более широкой раковиной. Наибольшее сходство обнаруживает с *Eostaffella acuta*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; средней карбон Малого Каратау и Таласского Алатау. На Русской платформе встречается в башкирском и московском ярусах.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз.— верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII. Малый Каратау: 1 экз.— р. Ортасунгу, средний карбон. Таласский Алатау: 1 экз.— р. Машат, верхнее течение, средний карбон.

Eostaffella accepta Ganelina

Табл. VI, 19

Eostaffella accepta: Ганелина, 1956. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 98, стр. 111, табл. XI, фиг. 12—13.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная. Периферия наружного оборота угловато-округленная, внутренних— округлая. Боковые стороны плоские или слабо вдавленные. Базальные отложения развиты слабо. Отношение ширины к диаметру 0,55—0,64.

О п и с а н и е. Раковина широкая, пупки узкие, неглубокие. Боковые склоны плоские. Ширина раковины 0,15—0,22 мм, диаметр 0,25—0,38 мм. Оборотов 1½—4. Навивание спирально-плоскостное, спираль разворачивается равномерно. Высота последнего оборота 0,06—0,09 мм. Стенка темная, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,014 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Eostaffella accepta* Gan. не отличается. От описанной выше *E. acuta* Grozd. et Leb. отличается значительно более широкой раковиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII Малого и Центрального Каратау; средний карбон Таласского Алатау; тульский— алексинский горизонты Дорогобужско-Вяземского района.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 1 экз.— р. Ортасунгу, отложения с комплексом VIII. Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII. Таласский Алатау: 1 экз.— гора Каракауз, средний карбон.

Eostaffella parastruvei Rauser

Табл. VI, 20

Staffella (Eostaffella) parastruvei: Раузер-Черноусова, 1948г. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 15—16, табл. III, фиг. 16—18; Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 186—187, табл. I, фиг. 11—13.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с угловатой, слегка округленной периферией в одном-двух последних оборотах и с округлой периферией во внутренних. Боковые стороны плоские. Отношение ширины к диаметру 0,46—0,59. Базальные отложения к виде псевдохомат.

О п и с а н и е. Раковина довольно крупная, чечевицеобразная, с

угловатой округленной периферией в 1—2 последних оборотах и с округлой периферией во внутренних. Пупки плоские, широкие. Отношение ширины к диаметру 0,46—0,59, ширина раковины 0,24—0,40 мм, с крайними значениями 0,17—0,57 мм, диаметр 0,34—1,09 мм. Оборотов 3—5. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,047—0,052 мм. Навивание спирально-плоскостное. Первые обороты иногда слабо колеблющиеся. Спираль свободная, быстро развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,09—0,22 мм. В последнем обороте 12—18 камер. Камеры плоские, септы — одной толщины со стенкой, слегка наклонены в сторону навивания. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм. Дополнительные отложения непостоянны, имеют вид нешироких лентовидных полосок или бугорков.

С р а в н е н и е. Сходна с *Eostaffella parastruvei* Raus., отличаясь от нее лишь более широкими пределами размеров и наличием псевдохомат, присутствие которых для этого вида отмечает также Р. А. Ганелина.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе — средний карбон Центрального Каратау и Таласского Алатау. На Русской платформе широко распространена в визейском ярусе, начиная от алексинской толщи до серпуховской свиты включительно.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 10 экз. — истоки рек Костобе и Казанбузар, из них 1 экз. из среднего визе и 9 экз. из нерасчлененных отложений среднего — верхнего визе; 4 экз. — верхнее течение р. Актас, из них 1 экз. из верхнего визе и 3 экз. из среднего карбона; 8 экз. — р. Северный Биресек, из них 2 экз. из среднего визе, 5 экз. из верхнего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII; 1 экз. — р. Турлан, отложения с комплексом VIII; 4 экз. — верхнее течение р. Аристанды, средний визе. Таласский Алатау: 17 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 2 экз. из среднего визе, 9 экз. из отложений с комплексом VIII и 6 экз. из среднего карбона; 6 экз. — гора Каракауз, из них 3 экз. из среднего визе, 1 экз. из верхнего визе, 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона

Eostaffella constricta Ganelina

Табл. VI, 21

Eostaffella constricta: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 193—194, табл. II, фиг. 11—13.

Д и а г н о з. Раковина плоскочечевицеобразная, сжатая по оси навивания (отношение ширины к диаметру 0,42—0,50), со слабокилеватой периферией в наружном обороте и с приостренно-округленной периферией в предпоследнем обороте. Базальные отложения в виде псевдохомат.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная. Периферия внутренних оборотов округленная. Боковые склоны слегка выпуклые. Пупки плоские, широкие, иногда слабо вдавленные. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,50, ширина 0,18—0,25 мм, диаметр 0,38—0,53 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,024 мм. Спираль развертывается равномерно. Высота последнего оборота 0,07—0,12 мм. Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм. Псевдохоматы в виде небольших округлых бугорков или клиновидные, непостоянные.

С р а в н е н и е. От типичной *Eostaffella constricta* Gan. наша форма отличается несколько большим колебанием отношения ширины к диаметру и меньшим количеством оборотов. От близкой по строению *E. parastruvei* Raus. отличается более сжатой раковиной и меньшими размерами при том же числе оборотов, а также килеватой периферией последнего оборота.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний визе Центрального Каратау; верхний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау; михайловская, веневская и стешевская толщи Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 2 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний визе; 1 экз.— р. Турлан, средний визе. Таласский Алатау: 1 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, верхний визе.

Eostaffella mstaensis Ganelina

Табл. VI, 22

Eostaffella proikensis Raus. var. *mstaensis*: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 184—185; табл. I, фиг. 6—8.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная. Периферия двух наружных оборотов приостренная, внутренние обороты округленные. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,56, диаметр 0,36—0,48 мм. Оборотов 3—4. Базальные отложения в виде лентовидных хомат, иногда отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, с килеватой периферией в наружном обороте. Периферия предпоследнего оборота округло-заостренная или килеватая, внутренние обороты округленные. Пупочная область слабо выступающая. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,56, у одного экземпляра 0,60. Ширина раковины 0,20—0,26 мм, диаметр 0,36—0,48 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,028—0,037 мм. Навивание спирально-плоскостное. Спираль свободная, быстро расширяющаяся. Высота последнего оборота 0,08—0,10 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,018 мм.

С р а в н е н и е. Сжатая раковина, выступающая пупочная область и килеватая периферия позволяют отождествлять нашу форму с *E. proikensis* Raus. var. *mstaensis* Gan., от которой она отличается непостоянным присутствием хомат.

З а м е ч а н и я. От *Eostaffella proikensis* Raus. отличается округло-заостренной или килеватой периферией предпоследнего оборота, сжатой раковиной и присутствием хомат. Этих отличий вполне достаточно, чтобы рассматривать настоящую форму в качестве самостоятельного вида.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний и верхний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау; отложения с комплексом VIII Таласского Алатау; веневская, михайловская и стешевская толщи визейского яруса Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Актас, верхний визе; 2 экз.— верхнее течение р. Аристанды, средний визе. Таласский Алатау: 3 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 2 экз. из среднего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII; 1 экз.— гора Каракауз, верхний визе.

Eostaffella protvae Rauser

Табл. VI, 23

Eostaffella protvae: Раузер-Черноусова, 1948₁. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 235—236; табл. XVI, фиг. 19; 1951. Справочник-определитель, стр. 60.

Д и а г н о з. Первые 1—2 оборота колеблющиеся. Раковина близкая к шарообразной. Отношение ширины к диаметру 0,74—0,88.

О п и с а н и е. Раковина почти шарообразная, с неглубокими плоскими пупками и широко закругленной периферией. Отношение ширины

к диаметру 0,74—0,88, ширина 0,24—0,35 мм, диаметр 0,30—0,47 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,042—0,052 мм. Спираль тесная, медленно развертывающаяся. Первые 1—2 оборота с резкой эндотироидностью. Высота последнего оборота 0,07—0,10 мм. Стенка темная, однородная, изредка с неясной дифференциацией. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,016 мм. Базальные отложения — в виде хомат или псевдохомат небольшого размера, полукруглой формы.

С р а в н е н и е. От типичной *Eostaffella protvae* Raus. отличается однородной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с комплексом VIII Таласского Алатау; средний карбон Таласского Алатау и Малого Каратау; на Русской платформе — от протвинского до каширского горизонта включительно. Чаще всего встречается в намюрском и каляльском ярусах.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Таласский Алатау: 2 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, отложения с комплексом VIII; 1 экз. — гора Каракауз, средний карбон. Малый Каратау: 12 экз. — р. Ортасунгу, средний карбон.

Eostaffella paraprotvae Rauser

Табл. VI, 24

Eostaffella paraprotvae: Раузер-Черноусова, 1948₁. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 236, табл. XVI, фиг. 20; 1951. Справочник-определитель, стр. 60—61.

Д и а г н о з. Раковина близкая к шарообразной. Первые 1—2 оборота колеблющиеся. Отношение ширины к диаметру 0,66—0,71.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с широко округленной периферией, пупки плоские, широкие. Отношение ширины к диаметру 0,66—0,71, ширина 0,22—0,35 мм, диаметр 0,31—0,52 мм. Оборотов $1\frac{1}{2}$ —4. Диаметр начальной камеры 0,047 мм. Спираль тесная, медленно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,07—0,09 мм. Первые 1—2 оборота с резкой эндотироидностью. Стенка однослойная, изредка со слабозаметной дифференциацией, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,016 мм. Базальные отложения представлены хоматами или псевдохоматами, в осевых сечениях имеющими вид бугорков.

С р а в н е н и е. Наша форма сходна с типичной *Eostaffella paraprotvae*, отличаясь от нее несколько большими размерами и однородной стенкой. От *E. protvae* Raus. отличается меньшим отношением ширины раковины к диаметру.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний карбон Таласского Алатау и Малого Каратау. На Русской платформе встречается от протвинского до каширского горизонта включительно.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Таласский Алатау: 2 экз. — гора Каракауз; 1 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение. Малый Каратау: 2 экз. — р. Ортасунгу; все в отложениях среднего карбона.

Eostaffella subsphaerica Ganelina

Табл. VI, 25

Eostaffella subsphaerica: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 180—181, табл. I, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина почти шаровидная. Все обороты навиты в одной плоскости. Отношение ширины к диаметру 0,73.

О п и с а н и е. Раковина почти шаровидная, с широко округленной периферией во всех оборотах. Пупки неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,73, ширина 0,35 мм, диаметр 0,48 мм. Оборотов $3\frac{1}{2}$ —4. Спираль неширокая, медленно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,08 мм. Навивание спирально-плоскостное. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,016 мм. Характер базальных отложений неясен ввиду плохой сохранности.

С р а в н е н и е. По наблюдаемым признакам сходна с *Eostaffella subsphaerica* Gan., отличаясь от нее несколько меньшими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний визе Центрального Каратау; протвинская толща намюрского яруса Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Турлан, верхний визе.

Eostaffella mosquensis Vissarionova

Табл. VI, 26

Eostaffella mosquensis: Виссарионова, 1948¹, Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 222, табл. XIV, фиг. 4—6; Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 188—189, табл. II, фиг. 1—2.

Eostaffella mosquensis Viss. var. *sublata*: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 192—193, табл. II, фиг. 8—10.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, с округлой периферией, сжатая с боков. Боковые склоны слабовыпуклые или прямые.

О п и с а н и е. Боковые стороны плоские или слабо вдавленные. Отношение ширины к диаметру 0,48—0,63, диаметр 0,33—0,62 мм, ширина 0,30—0,35 мм. Оборотов 3 — $4\frac{1}{2}$. Внутренние обороты с округленной периферией, наружные 1— $1\frac{1}{2}$ оборота округло-приостренные. Спираль развертывается быстро. Высота последнего оборота 0,08—0,15 мм. Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в наружном обороте 0,009 — 0,024 мм. Дополнительные отложения — в виде псевдохомат. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,052 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна *Eostaffella mosquensis* Viss., включая форму, описанную как *E. mosquensis* Viss. var. *sublata* Gan., отличающуюся от основного вида только несколько уплощенными боковыми склонами. От близкой по строению *E. prisca* var. *ovoidea* Raus. отличается слегка уплощенными боковыми склонами 1— $1\frac{1}{2}$ наружных оборотов и несколько большими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Центрального Каратау; средний визе — средний карбон Таласского Алатау; преимущественно средний визе Русской платформы; единичные известны из тульской толщи и серпуховской свиты.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, средний визе; 1 экз.— р. Актас, верхнее течение, средний визе. Таласский Алатау: 14 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 3 экз. из среднего визе, 5 экз. из отложений с комплексом VIII и 6 экз. из отложений с комплексом IX; 1 экз.— гора Каракауз, средний визе.

Eostaffella attenta Ganelina

Табл. VI, 27

Eostaffella mosquensis Viss. var. *attenta*: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 191—192, табл. II, фиг. 5—7.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, сжатая с боков. Боковые склоны прямые. Базальные отложения в виде лентовидных хомат.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, субромбическая, сжатая с боков, с угловатой или округло-приостренной периферией в одном-двух последних оборотах. Периферия внутренних оборотов округленная. Боковые склоны прямые. Пупки узкие, неглубокие. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,62. Ширина раковины 0,25—0,30 мм, диаметр 0,42—0,58 мм. Оборотов 3—5. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,052 мм. Спираль довольно свободная. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм. Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,018 мм.

С р а в н е н и е. От *E. mosquensis* Viss. отличается прямыми боковыми склонами последнего оборота, угловатой или округло-приостренной периферией в одном-двух последних оборотах, а также присутствием хомат.

З а м е ч а н и я. Большое число признаков, отличающих рассматриваемую форму от *E. mosquensis* Viss., позволяет рассматривать ее как самостоятельный вид.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний визе Таласского Алатау; верхний визе Центрального Каратау; средний карбон Таласского Алатау и Центрального Каратау; алексинская, михайловская и тарусская толщи визейского яруса Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 2 экз.— верхнее течение р. Актас, из них 1 экз. из верхнего визе и 1 экз. из среднего карбона. Таласский Алатау: 2 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из среднего карбона.

Eostaffella ikensis Vissarionova

Табл. VI, 28

Eostaffella ikensis: Виссарионова, 1948₁. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 219—220, табл. III, фиг. 8—10; табл. XIV, фиг. 1; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 123—124, табл. XIII, фиг. 17—18; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 199, табл. XX, фиг. 19—20.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, с угловатой периферией, с выпуклыми боковыми сторонами. Базальные отложения в виде лентовидных псевдохомат. Диаметр раковины 0,50—0,80 мм, отношение ширины к диаметру 0,56—0,73.

О п и с а н и е. Раковина субромбическая, с выпуклыми боками, с небольшим острым килем в одном-двух последних оборотах. Отношение ширины к диаметру 0,56—0,73, ширина 0,30—0,50 мм, диаметр 0,50—0,80 мм. Оборотов 3 — 4^{1/2}. Навивание спирально-плоскостное, спираль разворачивается постепенно. Высота последнего оборота 0,10—0,17 мм. В последнем обороте 19 камер. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,037 мм. Базальные отложения непостоянные, представлены псевдохоматами в осевых сечениях, имеющими характер полосок, спускающихся к осевым концам.

С р а в н е н и е. Тождественна *Eostaffella ikensis* Viss.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау; средний карбон Таласского Алатау и Центрального Каратау; визейский ярус Европейской части СССР.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 1 экз.— истоки р. Костобе, средний визе. Таласский Алатау: 3 экз.— гора Каракауз, из них 1 экз. из среднего визе и 2 экз. из нерасчлененных отложений среднего— верхнего визе; 4 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 2 экз. из среднего визе и 2 экз. из среднего карбона.

Eostaffella tenebrosa Vissarionova

Табл. VI, 29

Eostaffella ikensis var. *tenebrosa*: Виссарionoва, 1948₁. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 220—221, табл. XIII, фиг. 11—13; Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 182—183, табл. I, фиг. 2—3; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 124, табл. XII, фиг. 18; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 199—200, табл. XX, фиг. 21—22.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, с угловатой периферией, с выпуклыми боковыми сторонами. Базальные отложения в виде лентовидных хомат. Диаметр раковины 0,58 — 0,86 мм. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,55.

О п и с а н и е. Раковина, сжатая по оси навивания, с резко оттянутым и приостренным килем. В начальных оборотах периферический край менее приостренный. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,55, ширина 0,29—0,41 мм, диаметр 0,58—0,86 мм. Оборотов $4\frac{1}{2}$ — 5. Навивание спирально-плоскостное. Спираль свободная, быстро расширяющаяся. Высота последнего оборота 0,11—0,15 мм. Стенка недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,012—0,019 мм. Базальные отложения представлены лентовидными хоматами, спускающимися к пупкам; хоматы непостоянные.

С р а в н е н и е. От типичной *Eostaffella ikensis* var. *tenebrosa* Viss. наша форма отличается несколько более сжатой раковиной и наличием хомат. Присутствие хомат у описываемой разновидности отмечают Р. А. Ганелина, а также Л. П. Гроздилова и Н. С. Лебедева. От *E. ikensis* Viss. отличается меньшим отношением ширины к диаметру и присутствием хомат.

З а м е ч а н и я. Рассматриваемая форма отличается от *E. ikensis* Viss. такими существенными признаками, как сжатость раковины и присутствие хомат. Поэтому ее следует рассматривать в качестве самостоятельного вида. Подтверждается это и широким географическим распространением *E. tenebrosa* Viss.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний визе Центрального Каратау; средний визе Таласского Алатау; михайловский и веневский горизонты Русской платформы.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, верхний визе. Таласский Алатау: 1 экз.— гора Каракауз, средний визе.

Eostaffella kashirica Rauser

Табл. VI, 30

Eostaffella kashirica: Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 53, табл. I, фиг. 13—14.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, с угловатой периферией, с выпуклыми боковыми сторонами. Боковые склоны слегка выпуклые. Базальные отложения — в виде невысоких, но четких клиновидных хомат. Отношение ширины к диаметру 0,57.

О п и с а н и е. Раковина субромбическая, с резко приостренной срединной областью и слабовыпуклыми боками. В первых оборотах периферия угловато-округлая. Отношение ширины к диаметру 0,57, ширина 0,20 мм, диаметр 0,35—0,40 мм. Оборотов 3—3 $\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,042 мм. Навивание спирально-плоскостное. Спираль тесная, медленно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,08 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Eostaffella kashirica* наша форма отличается лишь несколько бóльшим диаметром начальной камеры и более толстой стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Таласского Алатау; каширский, верейский, подольский и мячковский горизонты Русской платформы.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Таласский Алатау: 2 экз.—правый берег р. Машат, верхнее течение, средний карбон.

Eostaffella rhomboides Rauser

Табл. VI, 31;

Eostaffella kashirica Raus. var. *rhomboides*: Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 54, табл. I, фиг. 15—16.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, с угловатой периферией, с выпуклыми боковыми сторонами. Боковые склоны прямые. Отношение ширины к диаметру 0,63. Базальные отложения в виде невысоких, но четких клиновидных псевдохомат.

О п и с а н и е. Раковина широкая, субромбическая, с прямыми боковыми склонами и выступающими пупками, во внутренних оборотах сжатая, чечевицеобразная, с округло-приостренной периферией. Отношение ширины к диаметру 0,63, ширина 0,25 мм, диаметр 0,40 мм. Оборотов $3\frac{1}{2}$. Навивание спирально-плоскостное, спираль тесная. Высота последнего оборота 0,08 мм. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,033 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009 мм.

С р а в н е н и е. Тожественна *E. kashirica* var. *rhomboides* Raus. От *Eostaffella kashirica* Raus. отличается более широкой раковиной, прямыми боковыми склонами, килеватой периферией последнего оборота.

З а м е ч а н и я. По большому числу признаков, отличающих рассматриваемую форму от *E. kashirica* Raus., она должна рассматриваться как самостоятельный вид.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Таласского Алатау; каширский и верейский горизонты Европейской части СССР.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Таласский Алатау: 1 экз.—гора Каракауз, средний карбон.

Eostaffella exilis Grozdilova et Lebedeva

Табл. VI, 32;

Eostaffella exilis: Гроздилова и Лебедева, 1950. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 50, стр. 16, табл. I, фиг. 22; Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 50, табл. I, фиг. 5—6.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, пупки широкие, неглубокие. Периферический край округлый.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, сильно сжатая с боков, с округлым периферическим краем. Обороты прикасающиеся, последний полуоборот иногда эволютный. Пупки широкие, слабодавленные. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,48, ширина 0,11—0,15 мм, диаметр 0,23—0,35 мм. Оборотов 3 — $3\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее, замеренный в одном случае,—0,042 мм. Навивание спирально-плоскостное. Первый оборот иногда эндотиroidный. Спираль развертывается постепенно. Высота последнего оборота 0,04—0,07 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,014 мм. Иногда имеются слабые псевдохоматы.

С р а в н е н и е. Тожественна типичной *Eostaffella exilis* Grozd. et Leb.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний визе Центрального Каратау; отложения с комплексом VIII Малого Каратау; средний карбон Центрального Каратау и Таласского Алатау; каляльский и нижняя часть московского яруса, реже — подольский горизонт Южного Притиманья.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 4 экз. — верхнее течение р. Актас, из них 3 экз. из верхнего визе и 1 экз. из среднего карбона. Малый Каратау: 1 экз. — р. Ортасунгу, отложения с комплексом VIII. Таласский Алатау: 1 экз. — р. Машат, средний карбон

Eostaffella pseudostruvei (Raus. et Bel.)

Табл. VI, 33

Staffella pseudostruvei: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936. Труды Полярной комис. АН СССР, вып. 28, стр. 179—180, табл. I, фиг. 7.

Eostaffella pseudostruvei: Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 58.

Диагноз. Раковина наутилоидная, с широкими, неглубокими пупками и округло-приостренным периферическим краем наружного оборота, инволютная. Отношение ширины раковины к диаметру 0,46—0,55. Базальные отложения отсутствуют или представлены непостоянными псевдохоматами в виде бугорков по краям устья.

Описание. Раковина наутилоидная, с округло-заостренным периферическим краем последнего оборота. Периферия первых оборотов округлая. Пупки неглубокие, широкие. Боковые склоны слегка выпуклые. Отношение ширины к диаметру 0,46—0,55, ширина 0,16—0,22 мм, диаметр 0,35—0,40 мм. Оборотов 3—5. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,028 мм. Навивание спирально-плоскостное, ось навивания первого оборота иногда повернута под углом около 30° по отношению к последующим оборотам. Спираль неширокая, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,08—0,10 мм. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009 — 0,014 мм.

Сравнение. От типичной *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.) отличается лишь несколько более широкой раковиной.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний визе Центрального Каратау; отложения с комплексом VIII Малого Каратау; средний карбон Таласского Алатау; каляльские отложения Южного Притиманья, Прикамья и других районов.

Исследованный материал. Таласский Алатау: 3 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, средний карбон; 1 экз. — гора Каракауз, средний карбон. Малый Каратау: 1 экз. — р. Ортасунгу, отложения с комплексом VIII. Центральный Каратау: 2 экз. — р. Северный Биресек, верхний визе.

Eostaffella angusta Kireeva

Табл. VI, 34

Eostaffella pseudostruvei (Raus. et Bel.) var. *angusta*: Киреева, 1951, см. Раузер-Черноусова и др. Справочник-определитель, стр. 58—59, табл. I, фиг. 29—31; Гроздлова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 127, табл. XIV, фиг. 7—8.

Диагноз. Раковина наутилоидная, сжатая. Пупки широкие, иногда довольно глубокие. Периферический край округло-приостренный. Базальные отложения непостоянные, слабо развиты. Последний оборот или полуоборот эволютные.

Описание. Раковина уплощенно-наутилоидная, сильно сжатая с боков. Пупки широкие, ясно выраженные, иногда довольно глубокие. Перифе-

рия внутренних оборотов округлая, в одном-двух последних оборотах округло-приостренная. Боковые склоны в наружном обороте обычно слабовыпуклые, реже уплощенные. Наружные обороты прикасающиеся. Последний оборот или полуоборота иногда эволютные. Отношение ширины к диаметру 0,33—0,44, чаще 0,40—0,44, ширина 0,11—0,27 мм, диаметр 0,32—0,48 мм, с крайними значениями от 0,25 до 0,77 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,032—0,051 мм. Навивание спирально-плоскостное, иногда слабо колеблющееся. Ось навивания одного-двух первых оборотов бывает смещена на 90°. Спираль развертывается быстро и довольно равномерно. Высота последнего оборота 0,05—0,15 мм. Стенка однослойная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм. Базальные отложения отсутствуют, иногда встречаются слабые псевдохоматы.

С р а в н е н и е. От описанной выше *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.) отличается сжатой раковиной и эволютным последним оборотом.

З а м е ч а н и я. Отличия настоящей формы от *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.) являются видовыми, поэтому ее следует рассматривать в качестве самостоятельного вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с комплексом VIII и средний карбон Центрального Каратау и Таласского Алатау. В Европейской части СССР встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса, реже — в верейском горизонте московского яруса.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Таласский Алатау: 14 экз. — гора Каракауз, из них 9 экз. из отложений с комплексом VIII и 5 экз. из среднего карбона. Центральный Каратау: 3 экз. — р. Турлан, отложения с комплексом VIII; 3 экз. — верхнее течение р. Актас, средний карбон; 2 экз. — р. Северный Биресек, отложения с комплексом VIII.

Eostaffella chomatifera [Kireeva

Табл. VII, 1

Eostaffella pseudostruvei (Raus. et Bel.) var. *chomatifera*: Киреева, 1951, см. Раузер-Черноусова и др. Справочник-определитель, стр. 59, табл. I, фиг. 32—33.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с широкими, неглубокими пупками. Периферический край округло-приостренный. Боковые склоны уплощенные. Высота последнего оборота 0,07—0,12 мм. Базальные отложения представлены хоматами.

О п и с а н и е. Раковина плоско-наутилоидная, с округло-приостренной срединной областью. В наружном одном-двух оборотах боковые склоны уплощенные, реже выпуклые, во внутренних — слегка выпуклые. Пупки неглубокие, широкие. Наружные обороты прикасающиеся, иногда слабозволютные. Внутренние обороты инволютные, округлые. Отношение ширины к диаметру 0,40—0,53, ширина 0,15—0,31 мм, диаметр 0,35—0,58 мм. Оборотов 3— $4\frac{1}{2}$. Начальная камера, замеренная в одном случае, 0,047 мм. Спираль более тесная во внутренних оборотах и быстро раскручивающаяся в наружном обороте. Высота последнего оборота 0,07—0,12 мм. Навивание спирально-плоскостное. Ось навивания первого оборота иногда повернута под углом 90° к последующим оборотам. Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм. Хоматы четкие, иногда массивные, во внутренних оборотах непостоянные. Форма хомат несколько варьирует.

С р а в н е н и е. Не отличается от *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.) var. *chomatifera*, описанной Г. Д. Киреевой. От *E. pseudostruvei* (Raus. et Bel.) отличается хорошо развитыми базальными отложениями, имеющими характер четких хомат, и уплощенными боковыми склонами одного-двух наружных оборотов.

З а м е ч а н и я. Упомянутые отличия, а также широкое географическое распространение позволяют рассматривать описываемую форму в качестве самостоятельного вида.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; средний карбон Таласского Алатау; верхний намюр — нижние горизонты среднего карбона Европейской части СССР.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 3 экз. — верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII; 1 экз. — р. Северный Биресек, отложения с комплексом VIII. Таласский Алатау: 4 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, средний карбон; 3 экз. — гора Каракауз, средний карбон.

Eostaffella citata sp. nov.

Табл. VII, 2

Г о л о т и п. Музей МГРИ, № VI-132/8. Центральный Каратау, р. Турлан, отложения с комплексом VIII.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с глубокими, широкими пупками и округло-приостренным периферическим краем. Боковые склоны выпуклые. Высота последнего оборота 0,15—0,20 мм. Базальные отложения в виде хомат.

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, с приостренно-округлой срединной областью наружного оборота, периферия внутренних оборотов округленная. Наружный оборот слабоэволютный или прикасающийся. Отношение ширины к диаметру 0,41—0,45, ширина 0,18—0,25 мм, диаметр 0,42—0,58 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Начальная камера, замеренная в одном случае, — 0,047 мм. Первые полтора-два оборота тесно навитые, повернутые по отношению к наружному на 90°. В наружном обороте спираль свободная, скачкообразно возрастающая в последнем полуобороте. Высота последнего оборота у одного экземпляра 0,13 мм. Стенка темная, недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,016—0,019 мм. Хоматы не вполне правильно расположенные, но четкие и довольно массивные. Устье узкое.

С р а в н е н и е. Наша форма наиболее близка к *Eostaffella chomatifera* Kir., отличаясь от нее резким возрастанием высоты последнего полуоборота, округленной периферией последнего оборота и большим числом колеблющихся оборотов в ранней части раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Верхний визе Центрального и Таласского Алатау; отложения с комплексом VIII и средний карбон Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Турлан, отложения с комплексом VIII; 1 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний визе. Таласский Алатау: 4 экз. — гора Каракауз, из них 1 экз. из верхнего визе, 2 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона.

Eostaffella postmosquensis Kirceva

Табл. VII, 3.

Eostaffella postmosquensis: Киреева, 1951, см. Раузер-Черноусова и др. Справочник-определитель, стр. 48—49, табл. I, фиг. 1—2; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 113—114, табл. XIV, фиг. 9—10.

Eostaffella postmosquensis Kir. var. *postmosquensis*: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 114—115, табл. XIV, фиг. 9.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с округлым периферическим краем и узкими воронковидными пупками. Базальные отложения в виде хомат, непостоянные.

Описание. Раковина наутилоидная или плосконаутилоидная, с округлым или слегка приостренным периферическим краем. Наружный оборот прикасающийся. Отношение ширины к диаметру 0,45—0,64, ширина 0,09—0,18 мм, у одного экземпляра 0,28 мм, диаметр 0,18—0,45 мм. Оборотов 2—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,024—0,042 мм. Навивание спирально-плоскостное. Спираль довольно тесная в начальных оборотах, более свободная в последних, разворачивается равномерно. Высота последнего оборота 0,04—0,11 мм. Стенка недифференцированная, темная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,016 мм. Базальные отложения обычно представлены невысокими, четкими, округло-клиновидными хоматами; у некоторых экземпляров они не наблюдались.

Сравнение. Не отличается от типичной *Eostaffella postmosquensis* Kir.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний карбон Таласского Алатау и Малого Каратау; башкирский ярус — нижняя часть московского яруса Европейской части СССР.

Исследованный материал. Таласский Алатау: 5 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, средний карбон; 1 экз. — гора Каракауз, средний карбон. Малый Каратау: 1 экз. — р. Ортасунгу, средний карбон.

Eostaffella acutiformis Kireeva

Табл. VII, 4

Eostaffella postmosquensis var. *acutiformis*: Киреева, 1951, см. Раузер-Черноусова и др. Справочник-определитель, стр. 48—49, табл. I, фиг. 3—4; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 115, табл. XIV, фиг. 10.

Диагноз. Раковина наутилоидная, с приостренной или округло-приостренной срединной областью последнего оборота. Пупки неглубокие, узкие. Дополнительные отложения в виде явственных хомат или псевдохомат, лучше развитых в предпоследнем и последнем оборотах.

Описание. Раковина довольно широкая. Наружные обороты прикасающиеся, пупки неглубокие, узкие. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,55, у одного экземпляра—0,64, ширина 0,12—0,25 мм, диаметр 0,24—0,48 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,028 мм. Спираль разворачивается довольно быстро и равномерно. Высота последнего оборота 0,05—0,10 мм. Навивание спирально-плоскостное, у некоторых экземпляров первый оборот повернут под углом 45—90° по отношению к последующим. Стенка однослойная, темная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,014 мм, у одного экземпляра—0,018 мм. Устье довольно узкое, высокое.

Сравнение. От *Eostaffella postmosquensis* Kir. отличается приостренным периферическим краем, хорошо развитыми хоматами и неглубокими пупками.

Замечания. Перечисленные отличия, а также широкое географическое распространение позволяют рассматривать описываемую форму в качестве самостоятельного вида.

Географическое распространение и геологический возраст. Отложения с комплексом VIII Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; Средний карбон Таласского Алатау; от протвинского горизонта нижнего карбона до нижней части среднего карбона Европейской части СССР.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 4 экз. — р. Аристанды, верхнее течение, из них 1 экз. из среднего вize и 3 экз. из отложений с комплексом VIII. Таласский Алатау: 3 экз. — правый

берег р. Машат, верхнее течение, из них 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 2 экз. из среднего карбона; 6 экз. — гора Каракауз, из них 3 экз. из отложений с комплексом VIII и 3 экз. из среднего карбона.

Род *Millerella* Thompson, 1942

Millerella: Thompson, 1942; Миклухо-Маклай, Раузер-Черноусова и Розовская, 1959.

Eostaffella: Раузер-Черноусова, 1948; (partim).

Eostaffella (*Millerella*): Раузер-Черноусова и др., 1951; Гроздилова и Лебедева, 1954.

Eostaffella (*Seminovella*): Раузер-Черноусова и др., 1951.

Т и п р о д а. *Millerella marblensis* Thompson, 1942. Техас, средний карбон.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная или уплощенно-наутилоидная, внутренние обороты инволютные, иногда колеблющиеся, наружные — эволютные. Дополнительные отложения — в виде псевдохомат. Стенка однослойная, тонкозернистая, иногда слабо дифференцированная.

С р а в н е н и е. От рода *Eostaffella* отличается более плоской раковиной, более быстрым развертыванием и эволютностью наружных оборотов.

З а м е ч а н и я. В настоящее время в составе рода *Millerella* выделяются два подрода: *Millerella* и *Seminovella*, отличающиеся количеством эволютных наружных оборотов (у подрода *Millerella* — до двух, у подрода *Seminovella* — больше двух).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний и верхний визе и нижнебашкирский подъярус Каратау и Таласского Алатау; нижний и средний карбон Русской платформы, Урала, Донбасса, Северной Америки.

Millerella (*Millerella*) *infulaeformis* Ganelina

Табл. VII, 5

Millerella infulaeformis: Ганелина, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 205—206, табл. III, фиг. 20—21.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с широко округленной или приостренно-округленной периферией последнего оборота, периферия внутренних оборотов округленная. Пупки неглубокие, широкие. Отношение ширины к диаметру 0,44—0,54. Спираль свободная, быстро расширяющаяся. Высота последнего оборота 0,12—0,15 мм. Дополнительные отложения — в виде клиновидных хомат.

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, сжатая по оси навивания. Наружные один-полтора оборота эволютные. Ширина раковины 0,28 — 0,32 мм, диаметр 0,52—0,72 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее, замеренный в одном случае, равен 0,047 мм. Навивание спирально-плоскостное, ось навивания первого оборота иногда повернута на 90° по отношению к последующим оборотам. Стенка однослойная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм. Хоматы непостоянные, клиновидные, спускающиеся к пупкам в виде постепенно суживающихся лент.

С р а в н е н и е. Наша форма отличается от типичной *Millerella infulaeformis* Gan. лишь несколькими большими пределами размеров и меньшим числом оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нерасчлененные средний — верхний визе северо-западной части Центрального Каратау; средний визе и средний карбон Таласского Алатау; средний визе Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.— истоки р. Костобе, нерасчлененный средний и верхний визе. Таласский Алатау: 2 экз.— гора Каракауз, 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из нижнебашкирского подъяруса среднего карбона; 1 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, средний визе.

Millerella (Millerella) tantilla Ganelina

Табл. VII, 6

Millerella tantilla: Ганелина, 1951, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 206—207, табл. III, фиг. 22—24.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с узко округленной периферией во всех оборотах. Пупки широкие, плоские. Отношение ширины к диаметру 0,32—0,43. Спираль довольно свободная, постепенно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,04—0,08 мм. Дополнительные отложения отсутствуют.

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, сжатая по оси навивания. Последние один-два оборота эволютные. Ширина раковины 0,07—0,12 мм, диаметр 0,20—0,35 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,032 мм. Навивание спирально-плоскостное. Один-два начальных оборота колеблющиеся. Стенка однородная, толщина ее в последнем обороте 0,004—0,014 мм.

С р а в н е н и е. Тожественна *Millerella tantilla* Gan.; от *Millerella shamordini* (Raus.) отличается меньшим числом оборотов и большими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний и верхний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; средний визе, отложения с комплексом VIII и средний карбон Таласского Алатау; средний и верхний визе западной части Подмосковной котловины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 3 экз.— верхнее течение р. Актас, из них 1 экз. из гальки конгломератов в основании верхнего визе и 2 экз. из верхнего визе; 5 экз.— верхнее течение р. Аристанды, из них 2 экз. из среднего визе, 1 экз. из верхнего визе и 1 экз. из VIII пачки; 1 экз.— р. Северный Биресек, верхний визе. Таласский Алатау: 11 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 6 экз. из среднего визе, 3 экз. из VIII пачки и 2 экз. из среднего карбона; 1 экз.— гора Каракауз, средний визе.

Millerella (Millerella) kasakhstanica (Rausser)

Табл. VII, 7

Staffella (Eostaffella) kasakhstanica: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 17—18, табл. III, фиг. 23—24.

Eostaffella (Millerella) kasakhstanica: Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 62.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с округлой периферией. Пупки широкие, плоские. Отношение ширины к диаметру 0,41—0,50. Спираль развертывается довольно быстро, высота последнего оборота 0,04—0,11 мм. Базальные отложения представлены слабыми псевдохоматами.

О п и с а н и е. Раковина сильно сжатая с боков. Один-два последних оборота эволютные. Ширина раковины 0,13—0,17 мм, диаметр 0,28—0,34 мм. Оборотов 3— $3\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,028 мм. Ось навивания первого оборота повернута по отношению к последующим на 90°, остальные обороты навиты в одной плоскости.

Стенка темная, однородная, толщина ее в последнем обороте 0,009 — 0,017 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Millerella kashstanica* наша форма отличается несколько меньшими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний визе Таласского Алатау; средний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; верхнегигантеловые слои визе Центрального Казахстана; верхний наюр Южного Притиманья.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 2 экз. — верхнее течение р. Аристанды; из них 1 экз. из среднего визе и 1 экз. из отложений с комплексом VIII. Таласский Алатау: 1 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, средний визе.

Millerella (Millerella) umbilicata Kireeva

Табл. VII, 8—9

Eostaffella (Millerella) umbilicata: Киреева, 1951, см. Раузер-Черноусова и др. Справочник-определитель, стр. 62, табл. II, фиг. 1—2.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с округлой периферией всех оборотов, с выпуклыми боковыми склонами и глубокими пупками. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,54, ширина 0,18—0,28 мм, диаметр 0,36—0,62 мм. Спираль тесная в ранних оборотах и довольно быстро расширяющаяся в последующих. Высота последнего оборота 0,06—0,08 мм у мелких и 0,10—0,13 мм у крупных экземпляров. Базальные отложения — в виде непостоянных псевдохомат.

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, со спирально-плоскостным навиванием, инволютная в ранних оборотах и эволютная в одном-двух последних оборотах. Ранние обороты слабо колеблющиеся. Оборотов 3—4. Стенка однослойная, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Millerella umbilicata* отличается более крупными размерами отдельных экземпляров.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний карбон Центрального Каратау; отложения с комплексом VIII и средний карбон Таласского Алатау; верхний наюр — верейский горизонт Пермского Приуралья и района сел. Лаклы.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 4 экз. — верхнее течение р. Актас, средний карбон. Таласский Алатау: 2 экз. — правый берег верхнего течения р. Машат, в том числе 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона.

Род *Pseudostaffella* Thompson, 1942

Staffella: Дуткевич, 1934.

Pseudostaffella: Thompson, 1942; Гроздилова и Лебедева, 1950, 1954, 1960; Раузер-Черноусова и др., 1951; Путря, 1956.

Т и п р о д а. *Pseudostaffella needhami* Thompson. Средний карбон, Новая Мексика.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, шарообразная или в виде бабраана, инволютная. Стенка дифференцированная, состоит из тектума, не всегда выраженной тонкой диафанотеки и двух текториумов. Дополнительные отложения — в виде хорошо развитых хомат.

С р а в н е н и е. От рода *Ozawainella* отличается формой раковины, от других представителей семейства *Ozawainellinae* — формой раковины и сильно развитыми хоматами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний карбон Каратау и Таласского Ала-

тау; средний карбон, от башкирского до конца московского яруса, Урала, Тимана, Русской платформы; средний карбон Средней Азии, Китая; зона *Millerella* Японии; нижний Pennsylvanian Северной Америки.

Pseudostaffella antiqua (Dutkevitch)

Табл. VII, 10

Staffella antiqua: Дуткевич, 1934. Труды НГРИ, серия А, вып. 36, стр. 35—36, рис. 4—6; Раузер-Черноусова и др., 1940. Труды НГРИ, новая серия, вып. 7, стр. 39—40, табл. VII, фиг. 1—2.

Pseudostaffella antiqua: Гроздилова и Лебедева, 1950. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 50, стр. 30—31, табл. III, фиг. 8—9; 1960. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 150, стр. 123—124, табл. XV, фиг. 2; Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 97, табл. V, фиг. 6.

Pseudostaffella antiqua (Dutkevitch) var. *antiqua*: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 145—146, табл. XVI, фиг. 3—4.

Д и а г н о з. Раковина почти сферическая. Отношение длины к диаметру 0,75—1,02. Размеры небольшие. Хоматы округлые или субквадратные, от слабых до значительно выдающихся.

О п и с а н и е. Раковина почти сферическая, обычно слегка сжатая по оси навивания. Пупки узкие, слабо вдавленные. Длина раковины 0,30—0,63 мм, диаметр 0,34—0,72 мм. Оборотов 3—4. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,047 мм. Спираль тесная, в последнем обороте расширяющаяся. Высота последнего оборота 0,06—0,15 мм. Один-два внутренних оборота асимметричные. Стенка с неясной дифференциацией, в последнем обороте иногда просвечивает диафанотека. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,024 мм, редко до 0,032 мм.

С р а в н е н и е. Наша форма не имеет существенных отличий от *Pseudostaffella antiqua*, описанной с Урала Г. А. Дуткевичем. Некоторые различия наблюдаются лишь в больших пределах отношения длины к диаметру у нашей формы.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Каратау и Таласского Алатау; широко распространена в среднем карбоне (башкирский ярус, единичные—до каширского горизонта московского яруса) Урала, Тимана, всего Поволжья, Подмосковной котловины, от свиты S_1^5 (известняк E_4) до свиты S_2^4 (известняк E_3) Донецкого бассейна, в башкирском ярусе (морозовичская и паромовская зоны) Галицийско-Волынской впадины; средний карбон (башкирский ярус) Средней Азии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз.—верхнее течение р. Актас, средний карбон; 2 экз.—р. Турлан, средний карбон. Малый Каратау: 3 экз.—нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон. Таласский Алатау: 14 экз.—гора Каракауз, средний карбон.

Pseudostaffella korobezkikh Rauser et Safonova

Табл. VII, 11

Pseudostaffella korobezkikh: Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 101, табл. V, фиг. 15—16.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, сжатая с боков с ранних оборотов, с выпуклой, реже с уплощенными срединной областью и боками и с довольно глубокими пупками. Ось навивания колеблется во всех оборотах, особенно резко в ранних. Отношение длины к диаметру 0,67—0,79. Хоматы небольшие, бугорковидные.

О п и с а н и е. Раковина маленькая: длина 0,20—0,36 мм, диаметр 0,30—0,48 мм. Оборотов 3—4 $\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,037—0,051 мм. Навивание в ранних оборотах тесное, в

наружных—свободное. Высота последнего оборота 0,07—0,10 мм. Стенка однослойная, местами слабо дифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,016 мм. Устье умеренной ширины, довольно высокое.

С р а в н е н и е. От типичной *Pseudostaffella korobezkikh* Raus. et Saf. отличается лишь меньшим числом оборотов и меньшими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Малого Каратау; каляльский ярус Прикамья и верейский горизонт Ставрополя и Нижнего Поволжья.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 7 экз.—р. Ортасунгу, средний карбон.

Pseudostaffella composita Grozdilova et Lebedeva

Табл. VII, 12

Pseudostaffella composita: Гроздилова и Лебедева, 1950. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 50, стр. 32—33, табл. III, фиг. 10—11; Раузер-Черноусова и др., 1951, Справочник-определитель, стр. 105—106.

Д и а г н о з. Раковина субквадратная, с широко округленной срединной областью и слабовыпуклыми боками. Пупки узкие, довольно глубокие. Отношение длины к диаметру 0,83—0,87. Дополнительные отложения — в виде хомат, круто обрывающихся в сторону устья и полото спускающихся по направлению к пупкам.

О п и с а н и е. Раковина крупная (ширина 0,50—0,70 мм, диаметр 0,60—0,80 мм). Оборотов $3\frac{1}{2}$ —5. Навивание спирально-плоскостное. Спираль равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,10—0,14 мм. Стенка со слабо выраженной диафанотеккой. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,024 мм. Устье, неширокое в начальных оборотах, быстро расширяется в наружных, имеет прямоугольную форму.

С р а в н е н и е. От типичной *Pseudostaffella composita* Grozd. et Leb. наша форма отличается лишь несколько более правильным навиванием спирали.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Редкая форма в среднем карбоне Малого Каратау и Таласского Алатау; верхний намюр (единичные) — нижняя часть каширского горизонта Южного Притиманья.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 1 экз.—р. Ортасунгу, средний карбон. Таласский Алатау: 1 экз.—гора Каракауз, средний карбон.

Pseudostaffella sp.

Табл. VII, 13

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, сжатая по оси в двух наружных оборотах, внутренние обороты почти шарообразные. Пупки закрытые. Срединная область широко закругленная. Отношение ширины к диаметру 0,76; ширина 0,80 мм, диаметр 1,05 мм. Оборотов не менее 4. Спираль постепенно развертывающаяся, ось навивания первых оборотов несколько смещена по отношению к последним оборотам. Высота последнего оборота 0,18 мм. Стенка недифференцированная, толщина ее в последнем обороте 0,018 мм. Хоматы небольшие, в виде округлых асимметричных уголков. Устье умеренной ширины.

С р а в н е н и е. Сходна с *Pseudostaffella compressa* (Raus.), от которой отличается немного более сжатой раковиной и значительно большими размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Ц е н т р а л ь н ы й К а р а т а у:
1 экз.— верхнее течение р. Актас, средний карбон.

Род *Ozawainella* Thompson, 1935

Ozawainella: Thompson, 1935; Гроздилова и Лебедева, 1950, 1954, 1960; Раузер-Черноусова и др., 1951; Путря, 1956.

Moscoviella: M.-Maclay, 1952.

Т и п р о д а. *Fusulinella angulata* Colani. Верхний карбон, пермь (?). Индокитай.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с угловатой периферией, инволютная. Стенка дифференцированная, состоит из тектума, протекти или тонкой диафанотеки и двух текториумов. Хоматы лентовидные, хорошо развиты, часто достигают пупков.

С р а в н е н и е. От рода *Reichelina* отличается отсутствием развернутой части, от рода *Pseudostaffella* — формой раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Каратау; средний и верхний карбон Средней Азии, Урала, Тимана, Русской платформы, Китая, Индокитая; Pennsylvanian Северной Америки.

Ozawainella aurora Grozdilova et Lebedeva

Табл. VII, 14

Ozawainella aurora: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 143, табл. XVI, фиг. 2; 1960. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 150, стр. 118, табл. XIV, фиг. 8.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с приостренным и несколько оттянутым килем. Отношение длины раковины к диаметру 0,50—0,52. Хоматы асимметричные, около устья высокие, к пупкам постепенно понижающиеся.

О п и с а н и е. Раковина сжатая с боков, с выпуклыми боковыми сторонами. Боковые склоны прямые, иногда слегка прогнутые. Пупки неглубокие, узкие или вовсе отсутствуют. Отношение длины раковины к диаметру 0,50—0,52, длина 0,20—0,27 мм, диаметр 0,40—0,54 мм. Оборотов 3—4^{1/2}. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,028 мм. Навивание спирально-плоскостное, спираль в начальных оборотах тесная, в последних более свободная. Высота последнего оборота 0,09—0,12 мм. Стенка тонкая, с диафанотеккой, толщина ее в последнем обороте 0,008—0,014 мм. Устье узкое, невысокое.

С р а в н е н и е. Тожественна типичной *Ozawainella aurora* Grozd. et Leb.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний карбон Малого Каратау и Таласского Алатау; башкирский ярус западного склона Урала; четвертый горизонт р. Шартым на восточном склоне Урала; нижняя часть башкирского яруса р. Вишеры.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 3 экз.— р. Ортасунгу, нижнее течение, нижебашкирский подъярус. Таласский Алатау: 2 экз.— гора Каракауз, нижебашкирский подъярус.

Ozawainella tingi (Lee)

Табл. VII, 15

Orobias tingi: Lee, 1937. Bull. Geol. Soc. China, vol. XVI, p. 78, pl. II, fig. 4.
Ozawainella tingi: Раузер-Черноусова и др., 1951, Справочник-определитель, стр. 140, табл. XI, фиг. 8—9.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, широкая. Оборотов 5. Отношение длины к диаметру 0,67. Хоматы лентовидные.

О п и с а н и е. Раковина субромбическая, с выпуклыми пупками, боковые склоны прямые, киль широкий. Отношение длины к диаметру 0,67, длина 0,20 мм, диаметр 0,30 мм. Оборотов 5. Навивание спирально-плоскостное, спираль тесная. Высота последнего оборота 0,02 мм. Стенка тонкая, толщина ее в последнем обороте 0,009 мм. Хоматы довольно высокие, спускающиеся к пупкам. Устье узкое, занимает половину высоты просвета оборота.

С р а в н е н и е. От типичной *Ozawainella tingi* (Lee) отличается лишь немного более широкой раковиной. Вполне сходна с *O. tingi* (Lee), описанной Д. М. Раузер-Черноусовой. От *O. aurora* Grozd. et Leb. отличается широкой субромбической раковиной и высокими лентовидными хоматами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний карбон Таласского Алатау; верхняя часть каширского — тегулиферининовый горизонт Русской платформы.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Таласский Алатау: 1 экз. — гора Каракауз, нижнебашкирский подъярус башкирского яруса среднего карбона.

Ozawainella paratingi Manukalova

Табл. VII, 16

Ozawainella paratingi: Манукалова, 1950. Материалы по стратигр. и палеонтол. Донецкого бассейна, стр. 181—182, табл. I, фиг. 7; Раузер-Черноусова и др., 1951. Справочник-определитель, стр. 141, табл. XI, фиг. 11—12.

Д и а г н о з. Раковина субромбическая, широкая. Отношение длины к диаметру 0,56—0,58. Оборотов 3—3½. Хоматы лентовидные.

О п и с а н и е. Раковина с килем умеренной ширины, с прямыми или слабовыпуклыми боковыми склонами. Пупочная область выступающая. Периферия внутренних оборотов менее заостренная. Отношение длины к диаметру 0,56—0,58, длина 0,18—0,22 мм, диаметр 0,32—0,38 мм. Оборотов 3—3½. Начальная камера маленькая. Спираль во внутренних оборотах тесная, в наружных быстро раскручивающаяся. Высота последнего оборота 0,08 мм. Стенка тонкая, с диафанотеккой, толщина ее в последнем обороте 0,012 мм. Хоматы отчетливые, лентовидные. Устье узкое.

С р а в н е н и е. От типичной *O. paratingi* (Manuk.) отличается меньшим числом оборотов и несколько более сжатой раковиной. Соответствует нижнему пределу *O. paratingi* (Manuk.), описанной Д. М. Раузер-Черноусовой, отличаясь от него на один оборот.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний карбон Малого Каратау; каширский, реже — нижняя часть подольского горизонта Европейской части СССР.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Малый Каратау: 3 экз. — р. Ортасунгу, нижнебашкирский подъярус башкирского яруса среднего карбона.

ОТРЯД TEXTULARIIDA

СЕМЕЙСТВО TEXTULARIIDAE ORBIGNY, 1846

ПОДСЕМЕЙСТВО PALAEOTEXTULARIINAE GALLOWAY, 1933

Род *Palaeotextularia* Schubert, 1920

Palaeotextularia: Schubert, 1920; Соорег, 1947; Гроздилова и Лебедева, 1954; Бражникова, 1956; Шлыкova, 1959.

Т и п р о д а. *Palaeotextularia schellwieni* Schubert. Верхний карбон Карнийских Альп.

Д и а г н о з. Многокамерная раковина, клиновидной формы, с двухрядным расположением камер, с однослойной, иногда двухслойной стенкой и щелевидным устьем.

С р а в н е н и е. От рода *Cribrostomum* отличается простым щелевидным устьем и, как правило, однослойной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Карбон — нижняя пермь СССР; верхний карбон Италии; средний и верхний карбон Северной Америки.

Palaeotextularia consobrina Lipina

Табл. VII, 17

Palaeotextularia consobrina: Липина, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 201—202, табл. X, фиг. 2—4; Малахова, 1956₂. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24, сборник по вопросам стратиграфии, № 3, стр. 47, табл. VI, фиг. 8.

Д и а г н о з. Раковина небольшая, узкоклиновидная, со слабовыпуклыми камерами. Длина раковины 0,42—0,70 мм, наибольшая ширина 0,25—0,46 мм, отношение длины к наибольшей ширине 1,5—1,7. Стенка однослойная.

О п и с а н и е. Раковина равномерно расширяющаяся, с уплощенной апертурной поверхностью. С каждой стороны 5—6 камер. Высота последней камеры 0,10—0,14 мм. Перегородки длинные, слегка изогнутые, с утолщениями на концах. Стенка темная, тонкозернистая, с включениями более крупных зерен кальцита. Толщина стенки в последних камерах 0,014—0,032 мм. Устье простое.

С р а в н е н и е. Описываемая форма тождественна типичной *Palaeotextularia consobrina* Lip.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII — средний карбон Таласского Алатау; средний карбон Малого Каратау; четвертый горизонт известняков р. Шартымки на Южном Урале. Первоначально описана из окской свиты Подмосковского бассейна.

И с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, из них 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона. Малый Каратау: 1 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон.

Palaeotextularia eximia (Eichwald)

Табл. VII, 18

Textularia eximia: Eichwald, 1859. Lethaea Rossica, vol. 1, p. 355, pl. 22, fig. 19, a — d; Brady, 1876. Monogr. Paleontol. Soc., vol. 30, p. 132, pl. 10, fig. 27—29.

Palaeotextularia eximia: Раузер-Черноусова и Фурсенко, 1937. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР, ч. 1, стр. 274, рис. 208.

Д и а г н о з. Раковина большая, узкоклиновидная, с выпуклыми камерами. Длина раковины 1,37—1,97 мм, наибольшая ширина 0,72—0,82 мм, отношение длины раковины к наибольшей ширине 1,9—2,4. Стенка двухслойная.

О п и с а н и е. Раковина равномерно расширяющаяся, правильной формы, с выпуклой апертурной поверхностью. С каждой стороны 7—10 камер. Высота последней камеры 0,30—0,35 мм. Перегородки длинные, изогнутые, с утолщениями на концах. Стенка двухслойная, с развитым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки в последних камерах 0,023—0,037 мм. Устье простое.

С р а в н е н и е. По форме и размерам не отличается от типичной *Palaeotextularia eximia* (Eichw.), внутреннее строение и характер стенки которой Эйхвальдом не описаны. От *P. consobrina* Lip. отличается крупными

размерами, более узкой раковинной, бóльшим числом камер, их выпуклостью, а также двухслойной стенкой.

Географическое распространение и геологический возраст. Отложения с комплексом VIII Таласского Алатау; карбон Русской платформы.

Исследованный материал. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз.— гора Каракауз, отложения с комплексом VIII.

Род *Cribrostomum* Moeller, 1880

Cribrostomum: Moeller, 1880; Михайлов, 1939₁; Рейтлингер, 1950; Шлыкова, 1959.

Тип рода. *Cribrostomum textulariforme* Moeller. Нижний карбон Тульской обл.

Диагноз. Раковина многокамерная, с двухрядным расположением камер. Устье на ранней стадии щелевидное, на поздней — ситовидное.

Сравнение. От сходного рода *Palaeotextularia* отличается ситовидным устьем в поздней части раковины.

Географическое распространение и геологический возраст. Карбон СССР и Англии; средний карбон Китая; верхний карбон — нижняя пермь Северной Америки.

Cribrostomum bradyi Moeller

Табл. VII, 19

Cribrostomum bradyi: Меллер, 1880. Материалы для геологии России, т. IX, стр. 79—81, табл. III, фиг. 1, а — е, табл. VI, фиг. 1, и в тексте фиг. 18 и 19; Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936. Труды Полярной комис. АН СССР, вып. 28, стр. 206, табл. V, фиг. 7.

Диагноз. Раковина средних размеров (длина 0,48—0,77 мм, ширина 0,27—0,37 мм). Отношение длины к наибольшей ширине 1,7—2,1. Стенка однослойная.

Описание. Раковина узкоклинновидная, равномерно расширяющаяся, с выпуклой апертурной поверхностью. В каждом ряду 5—6 камер. Высота последней камеры 0,20—0,24 мм. Перегородки длинные, слегка изогнутые, несколько утолщающиеся на концах. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последних камерах 0,023—0,037 мм. В последних одной-двух камерах устье ситовидное.

Сравнение. От типичной *Cribrostomum bradyi* Moeller отличается несколько меньшими размерами.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний визе — отложения с комплексом VIII Таласского Алатау; карбон Русской платформы и Великобритании; горизонт С₁а—b Печорского края.

Исследованный материал. Западные отроги Таласского Алатау: 3 экз.— гора Каракауз, из них 2 экз. в верхнем визе, 1 экз. в отложениях с комплексом VIII.

Cribrostomum sp.

Табл. VII, 20

Описание. Раковина крупная, клиновидная, быстро расширяющаяся, со слабовыпуклой устьевой поверхностью. Длина раковины 0,75—1,12 мм, наибольшая ширина не менее 0,80 мм. В каждом ряду 4—8 камер. Высота последней камеры 0,17—0,20 мм. Камеры низкие, широкие. Перегородки короткие. Стенка темная, тонкозернистая, толщина стенки в последней камере 0,047—0,056 мм. Устье в последних одной-двух камерах ситовидное.

С р а в н е н и е. По строению раковины наша форма обнаруживает сходство с *Cribrostomum commune* Moeller, от которого отличается значительно меньшим числом камер, более тонкой стенкой и меньшими размерами. Сходна с *C. aff. commune*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой, Г. М. Беляевым и Е. А. Рейтлингер из горизонта C_1^2a и C_1^2a-b Печорского края (1936, стр. 207).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе и отложения с комплексом VIII Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау; 2 экз. — гора Каракауз (1 экз. из среднего визе, 1 экз. из отложений с комплексом VIII).

Род *Climacammina* Brady, 1873

Textularia: Brady, 1871 (partim).

Climacammina: Brady, 1873, 1876; Михайлов, 1939; Рейтлингер, 1950; Шлыкova, 1959.

Т и п р о д а. *Textularia antiqua* Н. В. Brady, 1871. Карбон Северной Англии.

Д и а г н о з. Раковина многокамерная, в начальной стадии с двухрядным расположением камер, в конечной, поздней, стадии — с однорядным. Устье в двухрядной стадии щелевидное, в однорядной — ситовидное. Раковина клиновидная в начальной, двухрядной стадии и цилиндрическая — в поздней, однорядной. Стенка однослойная или двухслойная.

С р а в н е н и е. От сходного рода *Cribrostomum* отличается однорядной поздней частью раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний карбон (с окского подъяруса) — пермь. Широко распространенный род.

Climacammina prisca Lipina

Табл. VIII, 1

Climacammina prisca: Lipina, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 209—210, табл. XI, фиг. 8—11.

Д и а г н о з. Раковина крупная — длина 1,25—2 мм, наибольшая ширина 0,48—0,88 мм, отношение длины к наибольшей ширине 2,3—2,6. Двухрядная часть раковины узкоклинновидная.

О п и с а н и е. Раковина в начальной стадии двухрядная, узкоклинновидная, в поздней — однорядная, слабо расширяющаяся. В месте перехода от двухрядной части к однорядной на раковине имеется глубокий, ясно выраженный пережим. Перегородки с утолщениями на концах, изогнутые, в двухрядной части длинные, в однорядной части короткие, иногда крючковатые. В двухрядной части 5—7 камер. Однорядная часть состоит из 3—5 камер. Устье в двухрядной части щелевидное, простое, в однорядной — ситовидное. Стенка тонкозернистая, иногда со слабо развитым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки 0,028—0,037 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна *Climacammina prisca* Lip., описанной из михайловского и веневского горизонтов Русской платформы. От близкой по строению *C. aljutovica* Reitl. отличается резким изменением ширины раковины при переходе от двухрядной стадии к однорядной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII — средний карбон Таласского Алатау; средний карбон Малого Каратау. Первоначально описана из михайловского и веневского горизонтов центральной части Русской платформы и Сызрани.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 4 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», из них 2 экз. из отложений с комплексом VIII и 2 экз. из среднего карбона. Малый Каратау: 1 экз. — нижнее течение р. Орта-сунгу, средний карбон.

ПОДСЕМЕЙСТВО TEXTULARIINAE ORBIGNY, 1846

Род *Spiroplectamina* Cushman, 1927

Textularia: Parker and Jones, 1865 (partim).

Spiroplecta: Brady, 1884 (non Ehrenberg).

Spiroplectamina: Cushman, 1927; Липина, 1948, 1955; Рейтлингер, 1950; Гроздилова и Лебедева, 1954; Шлыкова, 1959.

Т и п р о д а. *Textularia agglutinans* var. *biformis* Parker and Jones. Мел. Англии.

Д и а г н о з. Раковина многокамерная, спирально-плоскостная в ранней части и двухрядная в поздней. Устье щелевидное.

О п и с а н и е. Раковина вытянутая, цилиндрическая или слабо расширяющаяся. Диаметр спиральной части раковины обычно не превышает диаметра ее прямолинейной части. Стенка тонкозернистая, иногда бывает развит стекловато-лучистый слой (Шлыкова, 1959, стр. 219).

С р а в н е н и е. От рода *Textularia* Defrance, микросферические формы которого также характеризуются спирально-свернутой ранней стадией развития, отличается постоянным присутствием спирально-свернутой части и известковой, тонкозернистой стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Широко распространена (карбон — третичные отложения):

Spiroplectamina tchernyshinensis Lipina

Табл. VIII, 2

Spiroplectamina tchernyshinensis: Липина, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 256—257, табл. XX, фиг. 4—8; 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 78—79, табл. XIII, фиг. 1—5; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 73, табл. VIII, фиг. 16; Малахова, 1956. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24, сборник по вопросам стратиграфии, № 3, стр. 121—122, табл. XV, фиг. 8.

Д и а г н о з. Раковина состоит из маленькой спиральной части, диаметром 0,22—0,27 мм, и длинной прямолинейной части, образованной 6—7 камерами. Длина всей раковины 0,70—1,25 мм.

О п и с а н и е. Раковина удлиненная, слабо расширяющаяся по мере роста. Ранняя спиральная часть раковины меньше ширины прямолинейной части. Наибольшая ширина прямолинейной части 0,32—0,55 мм. Спиральная часть раковины состоит из $1\frac{1}{2}$ —2 оборотов, в последнем обороте спиральной части 4—5 камер. Прямолинейная часть раковины образована 6—7 камерами, высота просвета последней камеры 0,12—0,20 мм. Перегородки изогнутые, с утолщениями на концах. Устье простое. Стенка темная, тонкозернистая, иногда со слабо развитым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки (0,019—0,038 мм) несколько меньше толщины перегородок (0,032—0,080 мм).

С р а в н е н и е. Не отличается от *Spiroplectamina tchernyshinensis* Lip. из чернышинских известняков Подмосковского бассейна.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Малого Каратау; упинский — кизеловский горизонты Волго-Уральской обл., черепетский горизонт рек

Чусовая, Кынок и Кын на Урале; черепетский — кизеловский горизонты Сойво-Вычегодского и Средне-Печорского районов. Первоначально описана из чернышинских известняков Подмосковского бассейна.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 7 экз. — водораздел рек Бозбутах — Коксай, район Байджансая, верхний турне.

Spiroplectamina gloriosa Grozdilova et Lebedeva

Табл. VIII, 3—4

Spiroplectamina (?) *gloriosa*: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 74—75, табл. VIII, фиг. 17.

Д и а г н о з. Раковина субцилиндрическая, состоит из развитой спиральной части диаметром 0,20—0,52 мм и прямолинейной части, состоящей из 5 камер. Длина всей раковины 0,90—1,20 мм.

О п и с а н и е. Раковина вытянутая, слабо расширяющаяся. Ранняя спиральная часть раковины хорошо развита и имеет диаметр, равный ширине прямолинейной части. Спиральная часть состоит из 2—2½ оборотов, в последнем обороте 4—5 камер. Наибольшая ширина прямолинейной части 0,27—0,50 мм. Высота просвета последней камеры в прямолинейной части раковины 0,08—0,15 мм. Перегородки изогнутые, с утолщениями на концах в последних камерах. Устье простое. Стенка темная, тонкозернистая, со следами внутреннего лучистого слоя, толщина ее 0,019—0,033 мм. Толщина стенки примерно равна толщине перегородок.

С р а в н е н и е. Тождественна типичной *Spiroplectamina gloriosa* Grozd. et Leb. От *S. tchernyshinensis* Lip. отличается более развитой спиральной частью и меньшим числом камер в прямолинейной части раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний турне Малого Каратау. Впервые описана из кизеловского горизонта р. Большой Сусай Колво-Вишерского края.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Малый Каратау: 9 экз. — водораздел рек Бозбутах — Коксай, район Байджансая, верхний турне.

ОТРЯД АТАХОПНРАГМИИДА

СЕМЕЙСТВО TETRATAXIDAE GALLOWAY, 1933

Род *Tetrataxis* Ehrenberg, 1843

Tetrataxis: Ehrenberg, 1843; Меллер, 1880; Михайлов, 1939; Виссарионова, 1948; Рейтлингер, 1950; Гроздилова и Лебедева, 1954; Балахматова и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Tetrataxis conica* Ehrenberg. Нижний карбон Тульской обл.

Д и а г н о з. Раковина конусовидная, с вогнутым основанием, со спирально-винтовым навиванием. Состоит из уплощенных, частично налегающих одна на другую камер. В каждом из последних оборотов обычно 4 камеры. Устье — простое у внутреннего края камер. Стенка однослойная, темная или с дополнительным стекловато-лучистым слоем на внешней поверхности нижней части камер.

С р а в н е н и е. От сходного по строению рода *Valvulinella* отличается отсутствием дополнительных камер и обычно двухслойной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Карбон (с верхов турне?), реже пермь Европейской части СССР, Средней Азии, Казахстана, Западной Европы, Китая, Японии и Северной Америки.

Tetrataxis eominima: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 12—13, табл. III, фиг. 10—11; Малахова, 1956г. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24, сборник по вопросам стратиграфии, № 3, стр. 119—120, табл. XIV, фиг. 13—14.

Д и а г н о з. Раковина небольшая (высота 0,18—0,45 мм, базальный диаметр 0,35—0,90 мм), широкая, с однородной темной стенкой. Отношение высоты к базальному диаметру 0,39—0,75.

О п и с а н и е. Раковина коническая, с вершинным углом от 85 до 115°. Бока прямые или слабовыпуклые. Умбиликус широкий, вершина обычно округленная. Спиральных оборотов 4—6. Высота оборотов возрастает постепенно. Стенка однородная, темная, тонкозернистая, толщина ее 0,014—0,042 мм, иногда всего 0,009 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Tetrataxis eominima* Raus. отличается только большими верхними пределами размеров. Сходен с *T. minima* Lee et Chen, отличаясь от него отсутствием в стенке стекловато-лучистого слоя.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхняя часть верхнего турне Центрального Каратау; нижний визе Центрального Каратау и Таласского Алатау; средний визе Малого Каратау; верхний визе Центрального Каратау; комплекс VIII — средний карбон Таласского Алатау; луньевский горизонт западного склона Урала. Первоначально описан Д. М. Раузер-Черноусовой из визейских отложений Джезказганского и Ишимского районов Казахстана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 4 экз. — р. Турлан, кровля верхнего турне; 6 экз. — Северный Биресек, из них 1 экз. из казанбузарской пачки нижнего визе и 5 экз. из верхнего визе; 1 экз. — верхнее течение р. Актас, верхний визе. Западные отроги Таласского Алатау: 8 экз. — гора Каракауз, из них 7 экз. из казанбузарской пачки нижнего визе и 1 экз. из среднего карбона; 1 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, средний карбон. Малый Каратау: 1 экз. — горки у северной окраины сел. Михайловки, нерасчлененные отложения нижнего — среднего визе; 1 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, средний визе.

Tetrataxis paraminima Vissarionova

Табл. VIII, 6

Tetrataxis paraminima: Виссарионова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 192—193, табл. VIII, фиг. 5.

Д и а г н о з. Раковина маленькая (высота 0,30—0,42 мм, базальный диаметр 0,42—0,68 мм), правильной конической формы, с двухслойной стенкой. Отношение высоты к базальному диаметру 0,59—0,74.

О п и с а н и е. Раковина коническая, с вершинным углом 65—80°. Бока прямые или слегка выпуклые. Умбиликус узкий. Вершина заостренная. Спиральных оборотов 5—6. Стенка двухслойная — из темного, зернистого, и светлого, стекловато-лучистого, слоев. Толщина стенки 0,024—0,047 мм.

С р а в н е н и е. Небольшие размеры, правильная коническая форма раковины, узкий умбиликус и развитый стекловато-лучистый слой позволяют отождествлять нашу форму с *Tetrataxis paraminima* Viss. От *T. eominima* Raus. отличается правильной конической формой раковины и двухслойной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний визе Центрального Каратау (р. Актас)

и Таласского Алатау; отложения с комплексом VIII — средний карбон Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, к югу от Актасской впадины, средний визе. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, средний визе; 2 экз. — гора Каракауз, из них 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона.

Tetrataxis conica Ehrenberg

Табл. VIII, 7

Tetrataxis conica: Меллер, 1880. Материалы для геологии России, т. IX, стр. 107—109, табл. II, фиг. 3, *a — f*, и табл. VII, фиг. 1 и 2, также фиг. 30 в тексте; Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936. Труды Полярной комис. АН СССР, вып. 28, стр. 217.

Д и а г н о з. Раковина довольно крупная (высота 0,48—0,87 мм, базальный диаметр 0,65—1,02 мм), коническая. Отношение высоты к базальному диаметру 0,63—0,85. Стенка двухслойная.

О п и с а н и е. Раковина коническая, с вершинным углом 60—83°. Бока прямые. Умбиликус узкий, постепенно расширяющийся. Вершина заостренная. Спиральных оборотов 7—8. Стенка двухслойная — из темного, зернистого, и светлого, стекловато-лучистого, слоев. Толщина стенки 0,028—0,047 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна *Tetrataxis conica*, описанной В. И. Меллером. От сходной по форме раковины *T. paraminima* Viss. отличается большими размерами и большим числом спиральных оборотов. Так как обе эти формы встречаются в разновозрастных отложениях, не исключено, что наблюдаемые между ними различия в размерах и количестве оборотов являются возрастными. К сожалению, недостаточное количество материала не позволило нам решить этот вопрос.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний и средний визе Таласского Алатау; нижний визе Центрального Каратау; Средний карбон Малого Каратау; Горизонты $S_1^2 a$ и $S_1^2 a-b$ Печорского края; карбон Русской платформы и Средней Азии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 4 экз. — гора Каракауз, из них 3 экз. из казанбузарской пачки нижнего визе и 1 экз. из среднего визе; 1 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, несколько западнее колхоза «Победа», средний визе. Малый Каратау: 2 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон; 1 экз. — одна из небольших горок в северной части сел. Михайловки, нерасчлененные отложения нижнего и среднего визе. Центральный Каратау: 1 экз. — истоки р. Костобе, казанбузарская пачка нижнего визе.

Tetrataxis lata sp. nov.

Табл. VIII, 8

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/191. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон.

Д и а г н о з. Раковина довольно крупная (высота 0,32—0,80 мм, базальный диаметр 0,80—1,62 мм), ширококоническая. Отношение высоты к базальному диаметру 0,40—0,59. Стенка двухслойная.

О п и с а н и е. Раковина ширококоническая, вершинный угол больше прямого (93—111°). Бока прямые или слегка выпуклые, вершина обычно заостренная. Спиральных оборотов 3—8. Стенка двухслойная — из тем-

ного, зернистого и светлого, стекловато-лучистого, слоев, толщина ее 0,024—0,070 мм. Размеры раковин экземпляров, относимых к данному виду, значительно варьируют (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Характеристика основных признаков *Tetrataxis lata* sp. nov.

Местонахождение и номер шлифа	Количество оборотов	Базальный диаметр, мм	Высота, мм	Отноше- ние высо- ты к база- льному диаметру	Вершин- ный угол	Толщина стенки, мм
Река Машат 1035-	3	0,80	0,32	0,40	95°	0,032
Река Машат, 1041 ^a	5	0,82	0,35	0,43	100	0,028
Река Ортасунгу, 1143	6	1,00	0,46	0,46	110	0,032
Ур. Биресек, 242-2	6	0,95	0,49	0,51	111	0,024
Гора Каракауз, 548	7	1,02	0,60	0,59	93	0,028
Гора Каракауз, 554	8	1,62	0,80	0,49	103	0,070

Как видно из табл. 8, изменение размеров находится в прямой зависимости от числа оборотов, что свидетельствует о возрастном характере этих изменений.

С р а в н е н и е. От близкого по форме вида *Tetrataxis quasiconica* Brazhnikova отличается ширококонической раковиной, большим вершинным углом, а также значительными размерами при том же числе оборотов. По размерам близка к *T. paraminima* Viss., отличаясь от нее ширококонической раковиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний и средний визе Таласского Алатау; средний визе Центрального Каратау; средний карбон Таласского Алатау и Малого Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау; 3 экз. — гора Каракауз, из них 2 экз. из казанбузарской пачки нижнего визе и 1 экз. из среднего визе; 2 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, несколько западнее колхоза «Победа», средний карбон. Малый Каратау: 1 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон. Центральный Каратау: 1 экз. — правый берег р. Северный Биресек, средний визе.

Tetrataxis magna Vissarionova

Табл. VIII, 9

Tetrataxis dentata var. *magna*: Виссарionoва, 1948₂. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 192, табл. VIII, фиг. 4.

Д и а г н о з. Раковина узкоконическая, с вершинным углом 67°. Бок-овые стороны ступенчатые.

О п и с а н и е. Раковина небольшая (высота 0,41—0,53 мм, базаль-ный диаметр 0,57—0,69 мм). Отношение высоты к базальному диаметру 0,71—0,76. Спиральных оборотов 4—6. Стенка двухслойная, толщина ее 0,024—0,048 мм.

С р а в н е н и е. Не имеет отличий от *Tetrataxis dentata* var. *magna* Viss. От типичного *T. dentata* Viss. отличается узкоконической раковиной, меньшим вершинным углом и большими размерами при том же числе обо-ротов.

З а м е ч а н и я. Перечисленные выше весьма существенные призна-ки — форма раковины и вершинный угол, отличающие описываемую фор-

му от *T. dentata* Viss., позволяют рассматривать ее как самостоятельный вид.

Географическое распространение и геологический возраст. Верхний визе Центрального Каратау; михайловские и веневские слои визейского яруса сел. Тепловка (скв. 1) Саратовской обл.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Северный Биресек, верхний визе.

Tetrataxis angusta Viss.

Табл. VIII, 10

Tetrataxis angusta: Виссарионова, 1948². Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 193, табл. VIII, фиг. 6, 7.

Диагноз. Раковина высококоническая, с вершинным углом 45°. Отношение высоты к базальному диаметру 1,11.

Описание. Раковина высокая (высота 0,52 мм). Базальный диаметр 0,47 мм. Спиральных оборотов 7. Стенка двухслойная, толщина ее 0,018 мм.

Сравнение. От типичной *Tetrataxis angusta* Viss. отличается лишь несколько меньшим вершинным углом. По размерам сходна с *T. paraminima* Viss., от которой отличается узкоконической раковиной.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний визе Центрального Каратау; тульская и алексинская толщи визейского яруса Туймазинского района и Подмосковского бассейна.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 2 экз. — верхнее течение р. Актас, южный борт Актасской котловины, средний визе.

Tetrataxis gigas Brazhnikova

Табл. VIII, 11

Tetrataxis gigas: Бражникова, 1956. Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 10, стр. 54—55, табл. X, фиг. 1 и 6.

Диагноз. Раковина высококоническая, с тупой вершиной, выпуклыми боками и плоским основанием. Угол при вершине близок к прямому. Отношение высоты к базальному диаметру 0,81—0,96.

Описание. Высота раковины 0,42—0,77 мм, базальный диаметр 0,52—0,80 мм. Оборотов 6—7. Стенка двухслойная, толщина ее 0,032—0,051 мм.

Сравнение. Высоконическая раковина с тупой вершиной, выпуклыми боками и вершинным углом, близким к прямому, позволяют отождествлять нашу форму с типичной. От близкого по форме *Tetrataxis media* Viss. отличается более узкой раковиной и меньшими размерами, а от *T. conica* Ehrenb. — выпуклыми боками и тупой вершиной.

Географическое распространение и геологический возраст. В Центральном Каратау встречен в кровле верхнего турне; в Таласском Алатау характеризует нижний визе. Впервые описан Н. Е. Бражниковой из визейских отложений Галицийско-Волынской впадины.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз. — истоки р. Костобе, кровля верхнего турне. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — северный склон горы Каракауз, нижний визе.

Род *Globivalvulina* Schubert, 1920

Valvulina: Brady, 1876 (partim).

Globivalvulina: Schubert, 1920; Кешмэн, 1933; Reichel, 1946; Рейтлингер, 1950; Балахматова и Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Valvulina bulloides* Brady. Верхний карбон, Айова (США).

Диагноз. Раковина — от почти шарообразной до наутилоидной, с двухрядным расположением камер, завитая по низкой винтовой спирали или почти в одной плоскости. Оборотов $1\frac{1}{2}$ —2. Спираль разворачивается быстро. Устье шелевидное. Стенка темная, тонкозернистая, иногда (Балахматова; Рейтлингер, 1959) неоднородно-зернистая или дифференцированная.

Сравнение. От рода *Bisseriammina* отличается наличием устьевых (апертурных) перегородок.

Географическое распространение и геологический возраст. Визе — средний карбон Каратау и Таласского Алатау; нижний карбон — пермь Европейской части СССР, Средней Азии, Германии, Англии, Греции, Северной Америки.

Globivalvulina parva N. Tchernysheva

Табл. VIII, 12

Globivalvulina parva: Чернышева, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 249, табл. XIII, фиг. 1—4.

Диагноз. Раковинка маленькая, диаметр ее 0,27—0,34 мм. В последнем обороте 3—5 камер в одном ряду.

Описание. Раковина почти плоскостпиральная, слегка сжатая с боков. Периферический край слаболопастной. Оборотов 1— $1\frac{1}{2}$. Спираль быстро разворачивающаяся. Высота последней камеры 0,08—0,16 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее 0,009—0,018 мм.

Сравнение. Тождественна типичной *Globivalvulina parva* N. Tchern.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний и верхний визе Таласского Алатау; верхний визе Центрального Каратау. Часто встречается в среднем карбоне Таласского Алатау и Малого Каратау. Первоначально описана Н. Е. Чернышевой из верхней части нижнего карбона Макаровского района (правый берег р. Зиган и гора Муксинтау) Южного Урала.

Исследованный материал. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, южный борт Актасской котловины, верхний визе. Западные отроги Таласского Алатау: 6 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, несколько западнее колхоза «Победа», из них 1 экз. из среднего визе и 5 экз. из среднего карбона; 7 экз. — гора Каракауз, из них 1 экз. из нерасчлененных отложений среднего верхнего визе, 2 экз. из отложений с комплексом VIII и 4 экз. из среднего карбона. Малый Каратау: 2 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон.

Globivalvulina minima Reitlinger

Табл. VIII, 13

Globivalvulina minima: Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 76—77, табл. XVI, фиг. 14.

Диагноз. Раковина маленькая, диаметр ее 0,22—0,27 мм. В последнем обороте 5—6 камер (в одном ряду).

Описание. Раковина почти плоскостпиральная, слегка сжатая с

боков. Периферический край слабопастной. Оборотов 1—1½. Высота последней камеры 0,07—0,12 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее 0,012—0,014 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна *Globivalvulina minima* Reitl. От близкой по характеру *G. parva* N. Tchern. отличается большим числом камер в последнем обороте и меньшими размерами раковины при том же числе оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Западные отроги Таласского Алатау, отложения с комплексом VIII — средний карбон; средний карбон Малого Каратау и центральной части Русской платформы.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — гора Каракауз, из них 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 1 экз. из среднего карбона. Малый Каратау: 2 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон.

Globivalvulina kamensis Reitlinger

Табл. VIII, 14

Globivalvulina kamensis: Рейтлингер, 1950. Труды ИГН АН СССР, вып. 126, геол. серия (№ 47), стр. 78, табл. XVI, фиг. 5—6.

Д и а г н о з. Раковина довольно крупная, диаметр ее 0,30—0,60 мм. В последнем обороте 5—6 камер (в одном ряду).

О п и с а н и е. Раковина почти плоскоспиральная, с периферическим лопастным краем. Оборотов 1—1½. Высота последнего оборота 0,22—0,30 мм. Спираль разворачивается быстро. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее 0,014—0,024 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна *Globivalvulina kamensis*, описанной Е. А. Рейтлингер. От *G. parva* N. Tchern. отличается меньшим числом камер в обороте, от *G. minima* Reitl. — значительно большими размерами при том же числе оборотов и несколько более быстро разворачивающейся спиралью.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII — средний карбон Таласского Алатау; средний карбон Центрального и Малого Каратау. Е. А. Рейтлингер описала из верейского и каширского горизонтов Южного Притиманья.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Актас, южный борт Актасской котловины, средний карбон. Малый Каратау: 1 экз. — нижнее течение р. Ортасунгу, средний карбон. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — правый берег р. Машат, истоки, западное колхоза «Победа», средний карбон; 1 экз. — гора Каракауз, отложения с комплексом VIII.

ОТРЯД LAGENIDA

С Е М Е Й С Т В О LAGENIDAE SCHULTZE, 1854

ПОДСЕМЕЙСТВО UMBELLINAE FURSSSENKO, 1959

Р о д *Umbella* Maslov, 1955, in: Е. Вукoва 1955.

Umbella: Быкова, 1955; Быкова, Даин, Фурсенко, 1959.

Т и п р о д а. *Umbella bella* Maslov. Русская платформа, французский ярус.

Д и а г н о з. Раковины однокамерные, кубышковидные, иногда трубчатые, одиночные или образуют скопления. Устье простое, круглое. На

поверхности раковины имеются дополнительные скелетные образования в виде бугорков, ребер, гребней. Стенка из толстого кристаллического лучистого кальцитового слоя и тонкого слоя темного пелитоморфного карбоната.

С р а в н е н и е. В нашем материале близких родов нет. По мнению Е. В. Быковой (1955, стр. 38), *Umbella* сходны с родом *Lagena*, а по характеру стенки — с родами *Geinitzina* и *Nodosaria*.

З а м е ч а н и я. Трубчатые формы (*Umbella vermis* sp. nov.) довольно резко отличаются от типичных представителей рода *Umbella* формой раковин и образованием скоплений типа псевдоколоний. Однако полное сходство строения стенки и наличие, наряду со сложно переплетающимися скоплениями, одиночных экземпляров с трубчатой раковиной, неотличимых в поперечном сечении от типичных умбелл, заставляет нас отнести трубчатые формы к роду *Umbella*.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. В хребтах Большом и Малом Каратау распространена в слоях с *Quasiendothyra communis* и нижнем турне; в Европейской части СССР — от верхнеживетских отложений до фаменского яруса.

Umbella clara sp. nov.

Табл. VIII, 15

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/18. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, бельмазарская пачка нижнего турне.

Д и а г н о з. Эллипсоидальная раковинка со светлой кальцитовой стекловато-лучистой стенкой.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная, с округлым поперечным сечением. Длина раковины 0,22 мм, ширина 0,18—0,38 мм. Стенка сложена светлым радиально-лучистым кальцитом. По направлению от устьевого края к противоположному концу толщина стенки раковины постепенно возрастает, около устья она равна 0,028 мм, в части, противоположащей устью, 0,070—0,110 мм. Внутренняя и внешняя поверхности стенок раковины неровные.

С р а в н е н и е. От известных видов род *Umbella* отличается почти полным отсутствием внутреннего темного слоя и неровной поверхностью стенки.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Центральный Каратау, нижний турне.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 4 экз. — северная часть Бельмазарского плато, бельмазарская пачка нижнего турне.

Umbella obscura sp. nov.

Табл. VIII, 16

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/20. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, бельмазарская пачка нижнего турне.

Д и а г н о з. Однокамерная раковина с сильно развитым внутренним темным слоем стенки, наружный слой стенки светлый, стекловато-лучистый.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная, с поперечным сечением округлой формы. Ширина раковины 0,12—0,39 мм. Стенка двухслойная: внутренний слой состоит из пелитоморфного кальцита, толщина его 0,016—0,042 мм, наружный слой образован светлым радиально-лучистым кальцитом, толщина этого слоя 0,047—0,098 мм. Диаметр внутренней полости 0,04—0,13 мм. Внутренняя и внешняя поверхности стенок раковины неровные.

С р а в н е н и е. От всех известных видов род *Umbella* отличается необычайно сильно развитым внутренним темным слоем стенки.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний турне Малого и Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 7 экз. — Бельмазарское плато, верхнее течение р. Алмалысай, бельмазарская пачка нижнего турне; 2 экз. — северная часть Бельмазарского плато, скв. 2131, турланская пачка нижнего турне; 1 экз. — южная часть Бельмазарского плато, правый берег р. Икансу, аксайская пачка нижнего турне; 2 экз. — левый берег р. Икансу, южная гряда гор, бельмазарская пачка нижнего турне; 1 экз. — верхнее течение р. Баялдыр, аксайская пачка нижнего турне; 1 экз. — р. Джаманктай, бельмазарская пачка нижнего турне. Малый Каратау: 1 экз. — верховье р. Ортасунгу, нерасчлененные отложения верхнего девона — нижнего турне.

Umbella (?) vermis sp. nov.

Табл. VIII, 17

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/21. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, аксайская пачка нижнего турне.

Д и а г н о з. Однокамерная трубчатая, сложно переплетающаяся, иногда ветвящаяся раковина или скопление раковин (колония?). Стенка двухслойная, состоит из темного, тонкозернистого, и светлого, лучистого, слоев.

О п и с а н и е. Однокамерная, трубчатая, сложно переплетающаяся раковина или скопление раковин (колония?). Поперечное сечение раковины округлое, диаметр его 0,09—0,16 мм. Стенка двухслойная, внутренний слой стенки образован темным пелитоморфным кальцитом, толщина его 0,004—0,018 мм, наружный слой, толщиной 0,037—0,070 мм, состоит из радиально-лучистого кальцита. Видимая в сечениях длина трубок в 5—6 раз превышает их диаметр.

С р а в н е н и е. От всех известных видов рода *Umbella* отличается трубчатой раковиной и образованием больших скоплений, напоминающих колонию, при типичных для умбелл строений стенки и характере поперечного сечения трубок.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний турне Центрального Каратау; слои с *Quasiendothyra communis* — нижний турне Боролдайского хребта.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Боролдайский хребет: 1 экз. — р. Карагашты, несколько севернее колхоза им. Калинина, искристая пачка (слои с *Quasiendothyra communis* — нижний турне). Центральный Каратау: 2 экз. — южная часть Бельмазарского плато, правый берег р. Икансу, аксайская пачка.

ПОДСЕМЕЙСТВО COLANIELLINAE FURSSENKO, 1959

Род *Multiseptida* E. Вукова, 1952

Multiseptida: E. Вукова, 1952; E. Вукова, Дани, Фурсенко, 1959.

Т и п р о д а. *Multiseptida corallina* E. Вукова, 1952. Русская платформа, французский ярус.

Д и а г н о з. Раковина состоит из начальной камеры и серии однородно, прямолинейно расположенных камер, вплотную примыкающих одна к другой или частично объемлющих одна другую. На поверхности раковины, в местах смыкания камер, наблюдаются перпендикулярные оси швы. Внутренние полости камер подразделены параллельными оси радиальными перегородками, вследствие чего поперечные сечения имеют

вид зубчатых дисков. Устье круглое, конечное, срединное. Стенка двухслойная: наружный слой светлый, стекловатый, внутренний — темный, тонкозернистый.

С р а в н е н и е. От рода *Colaniella* отличается необъемлющими или частично охватывающими предыдущую камерами и двухслойной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatourayella rauserae* и *Quasiendothyra communis* Центрального Каратау; франкий ярус Русской платформы.

Multiseptida akkusica sp. nov.

Табл. IX, 1—3

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/22. Центральный Каратау, р. Амансай, слои с *Quasiendothyra communis*.

О п и с а н и е. Раковина состоит из 8—9 однорядно расположенных необъемлющих камер. Устьевая сторона камер плоская. От внутренней поверхности каждой камеры по направлению к срединной оси раковины отходят вертикальные перегородки, не доходящие до центра. Количество перегородок в камерах, наблюдавшееся на одном поперечном сечении, равно 12. Стенка двухслойная: внутренний слой тоньше наружного, темный, однородный, тонкозернистый, наружный слой светлый, стекловатый. Толщина стенки 0,014 мм. Длина раковины 0,42—0,58 мм, ширина 0,12—0,15 мм. Высота просвета камер 0,033—0,028 мм.

С р а в н е н и е. От *Multiseptida corallina* Е. Вукова отличается необъемлющими камерами с плоской устьевой стороной и несколько большей толщиной стенки.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Отложения с *Septatourayella rauserae* и *Quasiendothyra communis* Центрального Каратау.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 2 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*; 1 экз. — правый берег р. Амансай, 2,5 км выше устья, отложения с *Quasiendothyra communis*.

Foraminifera. Familiae incertae sedis

С Е М Е Й С Т В О ARCHAEDISCIDAE N. TCHERNYSHEVA, 1948

Род *Archaediscus* Brady, 1873

Archaediscus: Brady, 1873, 1876; Меллер, 1880; Михайлов, 1939₁; Чернышева, 1948₁ (partim); Раузер-Черноусова, 1948₁ (partim); Миклухо-Маклай, 1953; Гроздилова, 1953 (partim); Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim); Бражникова, 1956 (partim); Ганелина, 1956; Данин, Гроздилова, Мятлюк и Рейтлингер, 1959.

Т и п рода. *Archaediscus karreri* Brady. Нижний карбон Англии.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная или чечевицеобразная, с гладкой поверхностью. Обороты объемлющие, навиты в разных плоскостях. В ранней части навивание клубкообразное, в более поздней менее колеблющееся, иногда почти спирально-плоскостное. Стенка двухслойная.

С р а в н е н и е. См. описание следующих родов того же семейства.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Визе — башкирский ярус Европейской части СССР, Каратау и Таласского Алатау; карбон Англии и Шотландии.

Archaeodiscus embolicus Schlykova

Табл. IX, 4

Archaeodiscus embolicus: Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 161—162, табл. III, фиг. 18; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 82—83, табл. I, фиг. 12.

Д и а г н о з. Раковина овальная, несколько сжатая с боков. Навивание первых $1\frac{1}{2}$ —2 оборотов трубчатой камеры происходит в одной плоскости. Плоскость навивания следующего оборота смещается по отношению к предыдущему примерно на 45° . В наружных оборотах плоскость навивания каждого последующего оборота смещена по отношению к предыдущему в одну и ту же сторону, примерно на угол в 10° . Плоскость навивания последнего полуоборота смещена в сторону, противоположную смещению плоскостей навивания предыдущих оборотов.

О п и с а н и е. Раковина инволютная. Отношение толщины к диаметру 0,77—0,85, диаметр 0,35—0,39 мм, ширина 0,27—0,33 мм. Оборотов 4—5. Начальная камера сферическая, внутренний диаметр ее 0,024 мм. Вторая камера трубчатая. Просветы во внутренних оборотах низкие и узкие, но явственные, в последних оборотах становятся шире и выше. Высота просвета камеры в последнем обороте 0,03—0,05 мм. Стенка гладкая, стекловато-лучистая, с тонким темным внутренним тонкозернистым слоем. Толщина ее в последнем обороте 0,017—0,020 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Archaeodiscus embolicus* Schlyk. отличается лишь несколько большими размерами и более широкой раковиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний визе и отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; алексинский, михайловский, веневский и тарусский горизонты визейского яруса западного крыла Подмосковного бассейна и Печорского края;

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Турлан, верхний визе; 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII.

Archaeodiscus moelleri Rauser

Табл. IX, 5

Archaeodiscus karreri: Меллер, 1880. Материалы для геологии России, т. IX, стр. 116—117, табл. VII, фиг. 4—5.

Archaeodiscus moelleri: Раузер-Черноусова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 231, табл. XV, фиг. 14—15; Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 156—166, табл. V, фиг. 1—2; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 84—85, табл. I, фиг. 15—20.

Д и а г н о з. Раковина вздуто-чечевицеобразная, с округло-приостренной периферией. Начальные $1\frac{1}{2}$ —2 оборота второй камеры навиты клубкообразно. Наружные 2—3 оборота повернуты по отношению один к другому в одну и ту же сторону на угол 10 — 20° .

О п и с а н и е. Раковина инволютная, с выпуклыми боковыми сторонами. Отношение ширины к диаметру 0,64—0,73, диаметр 0,22—0,32 мм, ширина 0,14—0,21 мм. Оборотов 3—5. У отдельных экземпляров начальные обороты кольцеобразно охватываются последующим оборотом. Просветы во внутренних оборотах низкие и узкие, но явственные, в последних оборотах становятся шире и выше. Высота просвета камер в последнем обороте 0,02—0,06 мм. Стенка гладкая, стекловато-лучистая, с тонким внутренним темным тонкозернистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 0,011—0,018 мм.

С р а в н е н и е. Наша форма тождественна типичному *Archaeodiscus moelleri* Rauser.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Средний и верхний визе и отложения с комплек-

сом VIII Центрального Каратау; нижняя часть башкирского яруса среднего карбона Таласского Алатау; тульский — протвинский горизонты визейского яруса Центральной части Русской платформы и Башкирии.

И с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 3 экз. — верхнее течение р. Аристанды, из них 2 экз. из отложений среднего визе и 1 экз. из верхнего визе. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — правый берег р. Машат, истоки, средний карбон.

Archaediscus itinerarius Schlykova

Табл. IX, 6

Archaediscus itinerarius: Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 162—165, табл. IV, фиг. 7—8; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 87, табл. II, фиг. 7—9.

Archaediscus itinerarius var. *supressa*: Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 165, табл. IV, фиг. 9—10; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 88—89, табл. II, фиг. 9.

Д и а г н о з. Раковина инволютная, чечевицеобразная, с узко закругленной периферией и слабобывуцклыми боками. Отношение ширины к диаметру 0,54—0,71, диаметр 0,55—0,72 мм, ширина 0,39—0,50 мм.

О п и с а н и е. Раковина крупная. Оборотов 4—5. Начальная камера сферическая, внутренний диаметр ее 0,032 мм. Первый оборот второй камеры кольцеобразно охватывает начальную камеру. Последующие обороты навиты под углом 90° по отношению к предыдущему, при этом плоскость навивания каждого из них повернута по отношению к предыдущему в одну и ту же сторону примерно под углом 15—20°. Просветы камер довольно высокие, в последнем обороте высота их достигает 0,07 мм. Стенка гладкая, стекловато-лущистая, с тонким темным тонкозернистым внутренним слоем. Толщина ее в последнем обороте 0,024—0,032 мм.

С р а в н е н и е. Форма раковины, характер навивания и другие признаки позволяют отождествлять рассматриваемую форму с *Archaediscus itinerarius* Schlyk. Наша форма, отличающаяся от типичной меньшим отношением ширины к диаметру и большими размерами, тождественна разновидности, описанной Т. И. Шлыковой под названием *A. itinerarius* var. *supressa*.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; алексинская толща западной части Подмосковной котловины.

И с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 3 экз. — верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII.

Archaediscus krestovnikovi Rauser

Табл. IX, 7—10

Archaediscus krestovnikovi: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 10, табл. II, фиг. 18—20; Чернышева, 1948г. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 152—153, табл. II, фиг. 2—6, 11; Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 169, табл. V, фиг. 8—9; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 94—95, табл. II, фиг. 17—19, и табл. III, фиг. 1—4; Гроздилова и Лебедева, 1960. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 150, стр. 94, табл. XI, фиг. 3—4.

Archaediscus krestovnikovi var. *krestovnikovi*: Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 95, табл. II, фиг. 17—19; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 56—57, табл. VII, фиг. 2—3.

Archaediscus krestovnikovi var. *koktjubensis*: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 10—11, табл. II, фиг. 1—3; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 95, табл. III, фиг. 1—2.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная или чечевицеобразная, инволютная. Отношение ширины к диаметру 0,30—0,60, диаметр 0,21—0,48 мм, ширина 0,09—0,24 мм.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, с округлой периферией. Начальная камера сферическая, внутренний диаметр ее 0,014—0,028 мм. Вторая

камера трубчатая. Оборотов $3-5\frac{1}{2}$. Навивание трубчатой камеры в ранних $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$ оборотах клубкообразное, в последующих — более или менее спирально-плоскостное. Последний оборот часто эволютный. Высота просвета последнего оборота 0,014—0,041 мм. Стенка двухслойная, стекловато-лучистый слой хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,011—0,021 мм.

Изменчивость. В составе рассматриваемого вида Д. М. Раузер-Черноусова (1948) и Л. П. Гроздилова (1953) различают дисковидные и чечевицеобразные формы, неотличимые между собой по другим признакам. Формы с дисковидной раковиной соответствуют описанному Л. П. Гроздиловой *Archaediscus krestovnikovi* var. *krestovnikovi* Raus., формы с чечевицеобразной раковиной — *A. krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus. Эти формы присутствуют и в нашем материале.

Сравнение. По строению раковины наши формы тождественны типичному *Archaediscus krestovnikovi* Raus. Чечевицеобразные формы этого вида, отличающиеся от типичных вздутыми боками, не отличаются от *A. krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний визе Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; верхний визе Центрального Каратау; отложения с комплексом VIII Центрального Каратау и Таласского Алатау; средний карбон Таласского Алатау; визейский ярус Русской платформы, Урала, Южного Тимана, Северного Казахстана и Средней Азии.

Исследованный материал. Формы с дисковидной раковиной — западные отроги Таласского Алатау: 8 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», из них 7 экз. из среднего визе и 1 экз. из среднего карбона; 5 экз. — гора Каракауз, из них 1 экз. из нерасчлененных отложений среднего — верхнего визе, 1 экз. из отложений с комплексом VIII и 3 экз. из среднего карбона. Малый Каратау: 1 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, средний визе. Центральный Каратау: 2 экз. — верхнее течение р. Аристанды (1 экз. из среднего визе и 1 экз. из верхнего визе); 2 экз. — р. Северный Биресек, верхний визе; 1 экз. — истоки р. Костобе, средний визе.

Формы с чечевицеобразной раковиной — западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — гора Каракауз (1 экз. из среднего визе и 1 экз. из среднего карбона); 11 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», из них 8 экз. из среднего визе и 3 экз. из среднего карбона. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Турлан, отложения с комплексом VIII; 2 экз. — верхнее течение р. Аристанды, средний визе; 3 экз. — правый берег р. Северный Биресек, верхний визе. Малый Каратау: 1 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, средний визе.

Archaediscus magnus Schlykova

Табл. IX, 11

Archaediscus krestovnikovi Raus. var. *magna*: Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 171—172, табл. VI, фиг. 1—2.

Archaediscus magnus: Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 97, табл. III, фиг. 5.

Диагноз. Раковина инволютная, чечевицеобразная, со слабо выпуклыми боками и узко округленной периферией. Навивание второй камеры в первых $1\frac{1}{2}-2$ оборотах клубкообразное, в последующих — более или менее спирально-плоскостное. Высота просвета камер в последнем обороте резко возрастает, достигая 0,046—0,075 мм.

Описание. Раковина небольшая. Отношение ширины к диаметру 0,43—0,52, диаметр 0,42—0,52 мм, ширина 0,21—0,22 мм. Оборотов $3-4\frac{1}{2}$. Навивание второй камеры в последних оборотах близкое к спирально-

плоскостному, со смещением оси навивания то в одну, то в другую сторону на угол до 5° . Просветы камер явственны, в последнем обороте высота просвета резко возрастает до $0,046-0,075$ мм. Стенка светлая, стекловато-лучистая, с очень тонким внутренним темным слоем. Толщина стенки в последнем обороте $0,014-0,018$ мм.

Сравнение. От близкого по форме раковины и характеру навивания второй трубчатой камеры *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus. описываемая форма отличается узко округленной периферией и резким возрастанием высоты последнего оборота. Не обнаруживает существенных отличий от *A. magnus* Schlykova.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний визе Таласского Алатау; алексинский горизонт визейского яруса западного крыла Подмосковного бассейна.

Исследованный материал. Западные отроги Таласского Алатау: 4 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», средний визе.

Род *Asteroarchaediscus* A. M.-MacLay, 1955

Archaeodiscus: Крестовников и Теодорович, 1936; Чернышева, 1948₁ (partim); Гроздилова, 1953 (partim); Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim); Бражникова, 1956.

Asteroarchaediscus: Миклухо-Маклай, 1955; Даин, Гроздилова, Мятлюк, Рейтлингер, 1959.

Тип рода. *Archaeodiscus baschkiricus* Krestovnikov et Theodorovitch. Башкирский ярус западного склона Южного Урала.

Диагноз. Раковина чечевицеобразная, с неровной, часто зазубренной поверхностью, двухкамерная. Вторая камера трубчатая, клубкообразная, тесно навитая, вследствие резких перегибов трубки образуется характерный «звездчатый контур».

Описание. Раковина овальная или чечевицеобразная. Начальная камера сферическая. Вторая камера трубчатая, во внутренних оборотах клубкообразная, тесно навитая, почти без просветов, с резкими изгибами оборотов и зазубренной наружной поверхностью. В наружных оборотах просветы в камере становятся явственными. Стенка толстая, стекловато-лучистая, внутренний тонкозернистый слой почти не заметен.

Сравнение. От рода *Archaeodiscus* отличается зазубренной или неровной поверхностью трубчатой камеры, резкими ее перегибами и очень тесным навиванием оборотов.

Географическое распространение и геологический возраст. Визейский ярус — верейский горизонт московского яруса Урала, Русской платформы, Средней Азии и Казахстана.

Asteroarchaediscus baschkiricus (Krestovnikov et Theodorovitch)

Табл. IX, 12

Archaeodiscus baschkiricus: Крестовников и Теодорович, 1936. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XIV (1), стр. 87, рис. 1—3; Чернышева, 1948₁. Труды ИГиН АН СССР, вып. 62, геол. серия (19), табл. II, фиг. 9; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 58, табл. VII, фиг. 7—8.

Archaeodiscus baschkiricus var. *baschkiricus*: Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 100—101, табл. I, фиг. 12.

Диагноз. Раковина овальная, вздутая, с округлым периферическим краем. Навивание очень тесное во всех оборотах.

Описание. Раковина маленькая, в продольном сечении эллиптическая. Наружная поверхность неровная или зазубренная. Отношение ширины к диаметру $0,50-0,68$, диаметр $0,16-0,35$ мм, ширина $0,08-0,20$ мм. Оборотов 3—5. Начальная камера сферическая, маленькая. Обороты второй камеры навиты клубкообразно, навивание очень тесное, высота просвета в последнем обороте $0,002-0,014$ мм. Поверхность оборо-

тов зазубренная, угловатая, особенно в начальных оборотах. Вследствие этого в поперечном сечении очертания оборотов «звездчатые». Стенка толстая, стекловато-лучистая, внутренний слой почти не заметен. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,024 мм.

С р а в н е н и е. Описанная форма ничем не отличается от типичного *Asteroarchaediscus baschkiricus* (Krest. et Theod.), впервые найденного на Урале.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с комплексом VIII Центрального Каратау; средний карбон Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 5 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», средний карбон; 5 экз.— гора Каракауз, средний карбон. Центральный Каратау: 1 экз.— верхнее течение р. Аристанды, отложения с комплексом VIII; 2 экз.— р. Турлан, отложения с комплексом VIII.

Asteroarchaediscus rugosus (Rauser)

Табл. IX, 13

Archaediscus rugosus: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 11, табл. III, фиг. 4—6; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 103—104, табл. IV, фиг. 1—3.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, с плоскими, почти параллельными боками. Навивание тесное, в первых оборотах клубкообразное, в последних двух-трех почти спирально-плоскостное. Поверхность оборотов неровная, зазубренная.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, с округлой периферией. Последний оборот эволютный. Диаметр раковины 0,20—0,24 мм, ширина 0,07—0,10 мм, отношение ширины к диаметру 0,38—0,50. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —4. Обороты тесно навитые. Высота последнего оборота 0,018—0,030 мм. Стенка стекловато-лучистая, тонкопористая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичного *Asteroarchaediscus rugosus* (Raus.). От *A. baschkiricus* (Krest. et Theod.) отличается более плоской, сжатой с боков раковиной, тонкой стенкой и большей высотой просвета камер.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения нижнебашкирского подъяруса Центрального Каратау (р. Турлан) и Таласского Алатау (р. Машат). На Русской платформе, западном склоне Урала и в Казахстане широко распространен в визейских отложениях.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 7 экз.— правый берег р. Машат, верхнее течение, нижнебашкирский подъярус. Центральный Каратау: 1 экз.— р. Турлан, нижнебашкирский подъярус.

Asteroarchaediscus ovoicles (Rauser)

Табл. IX, 14

Archaediscus ovoicles: Раузер-Черноусова, 1948₁. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 232—233, табл. XVI, фиг. 6—7; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 105—106, табл. IV, фиг. 4—5.

Д и а г н о з. Раковина вздуто-чечевицеобразная, инволютная, с округлой периферией и выпуклыми боками. Навивание второй, трубчатой камеры клубкообразное. Ранние обороты тесно навитые, в последнем полуобороте появляется просвет.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, диаметр ее 0,32 мм, ширина 0,25 мм, отношение ширины к диаметру 0,78. Оборотов 4—4 $\frac{1}{2}$. Высота

просвета в последнем полуобороте достигает 0,028 мм. Стенка шероховатая, зазубренная, толщина ее в последнем обороте 0,014 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Archaeodiscus ovoides* (Raus.) отличается лишь более широко округленной периферией. Сходна с *A. baschkiricus* (Krest. et Theod.), отличаясь от него вздуто-чечевицеобразной формой раковины.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения нижнебашкирского подъяруса среднего карбона Таласского Алатау. В Подмосковном бассейне, Поволжье и на западном склоне Урала встречается в породах визейского яруса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз.— гора Каракауз, отложения нижнебашкирского подъяруса.

Род *Neoarchaeodiscus* А. М.-Маклай, 1955

Archaeodiscus: Раузер-Черноусова, 1948₁ (partim); Гроздилова, 1953 (partim); Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim).

Neoarchaeodiscus: Миклухо-Маклай, 1955; Данин, Гроздилова, Мятлюк, Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Archaeodiscus incertus* Grozdilova et Lebedeva. Башкирский ярус западного склона Северного Урала.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, реже — вытянуто-овальная. Начальные обороты клубкообразные, тесно навитые, с неровной зазубренной поверхностью (с характерным «звездчатым» контуром), наружные навиты более свободно, спирально-плоскостные или слабо колеблющиеся, иногда эволютные, с гладкой поверхностью.

О п и с а н и е. Раковина от дисковидной, с параллельными боками, до овальной, с выступающей центральной областью. Начальная камера сферическая. Последние обороты с явственными, обычно высокими просветами. Стенка толстая, стекловато-лучистая, внутренний тонкозернистый слой почти не заметен.

С р а в н е н и е. По строению клубкообразных, тесно навитых начальных оборотов с неровной поверхностью близок к роду *Asteroarchaeodiscus*. В отличие от последнего, поздние обороты рода *Neoarchaeodiscus* — высокие, с явственными просветами и гладкой поверхностью, спирально-плоскостные или слабо колеблющиеся.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Визейский — башкирский ярус Европейской части СССР, Средней Азии и Казахстана.

Neoarchaeodiscus subbaschkiricus (Reitlinger)

Табл. IX, 15

Archaeodiscus subbaschkiricus: Рейтлингер, 1949. Изв. АН СССР, серия геол., № 6, стр. 161—162, табл. I, фиг. 8, а, в; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 102, табл. III, фиг. 13—14.

Д и а г н о з. Раковина овальная, с выступающей центральной областью. Периферия тупо закругленная. Внутренние обороты тесные, клубкообразно-навитые. Весь последний оборот или половина его эволютны и имеют высокие просветы. Высота просвета в последних оборотах 0,018—0,032 мм.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, отношение ширины к диаметру 0,50—0,61, диаметр 0,24—0,37 мм, ширина 0,12—0,22 мм. Оборотов 3—5. Начальная камера сферическая, диаметр ее около 0,020 мм. Внутренние обороты с характерным «звездчатым» контуром. Стенка стекловато-лучистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм, внутренний, темный слой — очень тонкий.

С р а в н е н и е. Не обнаруживает отличий от типичного *Neoarchaeodiscus subbaschkiricus* (Reitl.).

Географическое распространение и геологический возраст. Средний карбон Таласского Алатау; башкирский ярус и верейский горизонт Прикамья, Южной Башкирии и других районов западного склона Урала.

Исследованный материал. Западные отроги Таласского Алатау: 6 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», отложения нижнебашкирского подъяруса среднего карбона.

*Neoarchaediscus latispiralis*₂⁵ (Grozdilova et Lebedeva)

Табл. IX, 16

Archaediscus latispiralis: Гроздилова и Лебедева, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 102—103, табл. III, фиг. 17.

Диагноз. Раковина дисковидная, с широко закругленным периферическим краем и почти параллельными боками, инволютная (кроме последнего оборота). Ранние обороты клубкообразные, тесно навитые. В последних оборотах навивание почти спирально-плоскостное, просветы становятся высокими.

Описание. Раковина маленькая, диаметр ее 0,26—0,33 мм, ширина 0,13—0,18 мм, отношение ширины к диаметру 0,50—0,54. Оборотов 3—4^{1/2}. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,037—0,052 мм. Высота просветов в последних оборотах 0,026—0,032 мм. Поверхность внутренних оборотов зазубренная, наружных — гладкая или шероховатая. Стенка светлая, состоит из двух слоев: из них наружный, стекловато-лучистый, хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,024 мм.

Сравнение. От близкого по характеру навивания *Neoarchaediscus subbaschkiricus* (Reitl.) рассматриваемый вид отличается формой раковины и спирально-плоскостным навиванием наружных оборотов. От типичного *N. latispiralis* (Grozd. et Led.) наша форма отличается несколько более широкой раковиной и большим диаметром начальной камеры.

Географическое распространение и геологический возраст. Средний визе Таласского Алатау. На западном склоне Урала встречается преимущественно в отложениях башкирского яруса.

Исследованный материал. Западные отроги Таласского Алатау: 4 экз. — правый берег р. Машат, верховья, средний визе.

Neoarchaediscus postrugosus (Reitlinger)

Табл. IX, 17

Archaediscus postrugosus: Рейтлингер, 1949. Изв. АН СССР, серия геол., № 6, стр. 162, табл. I, фиг. 10, а, б; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 108, табл. IV, фиг. 9—10.

Диагноз. Раковина дисковидная, с плоскими или слегка вздутыми боками. Навивание ранних оборотов не отличается от *A. rugosus* Rauser. Последний оборот или полуоборот эволютные, с высоким просветом, в несколько раз превышающим толщину стенки.

Описание. Раковина маленькая, с тупо округленной периферией. Диаметр раковины 0,20—0,38 мм, ширина 0,08—0,15 мм, отношение ширины к диаметру 0,29—0,52. Оборотов 3—5. Начальная камера сферическая, начальные обороты очень тесные, клубкообразно навитые. Навивание 2—3 последних оборотов близкое спирально-плоскостному, свободное. Последний оборот высокий — 0,026—0,060 мм. Поверхность внутренних оборотов неровная, последний оборот гладкий. Стенка стекловато-лучистая, во внутренних оборотах толстая, в последних 1—2 оборотах становится тонкой. Толщина стенки в последнем обороте 0,007—0,028 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Neoarchaediscus postrugosus* (Reitl.) наша форма отличается лишь меньшим числом оборотов. Экземпляры с вздутыми боками близки к *N. subbaschkiricus* (Reitl.), от которого они, однако, отличаются меньшим индексом вздутости.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижнебашкирский подъярус Центрального Каратау и Таласского Алатау. Широко распространен в отложениях башкирского яруса западного склона Урала, единичные экземпляры, по-видимому, встречаются в визейском и намюрском ярусах. Близкие формы известны из разрезов Донецкого бассейна — оолитовый известняк намюрского яруса C_1^d .

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 8 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», нижнебашкирский подъярус; 6 экз. — гора Каракауз, известняки нижнебашкирского подъяруса. Центральный Каратау: 2 экз. — р. Турлан, нижнебашкирский подъярус.

Neoarchaediscus akchimensis (Grozdilova et Lebedeva)

Табл. IX, 18

Archaediscus akchimensis: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 53—54, табл. V, фиг. 13; табл. VI, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, с выпуклыми боками и округло-приостренной периферией. Два-три начальных оборота навиты клубкообразно, тесно, с резким угловатым изгибом. Стенка внутренних оборотов зазубренная. Наружные обороты высокие, с ясно выраженным просветом, повернуты один по отношению к другому на угол 20—25°. Стенка наружных оборотов гладкая.

О п и с а н и е. Раковина маленькая. Диаметр ее 0,38—0,41 мм, ширина — 0,25 мм, отношение ширины к диаметру 0,66. Оборотов 4—5. Начальная камера сферическая, внутренний диаметр ее 0,024 мм. Высота просвета в последнем обороте 0,04—0,06 мм. Стенка состоит из двух слоев, внутренний темный тонкозернистый слой имеет небольшую толщину. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,028 мм.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичного *Neoarchaediscus akchimensis* (Grozdl. et Leb.). По строению внутренних оборотов *N. akchimensis* (Grozdl. et Leb.) сходен с *N. postrugosus* (Reitl.), резко отличаясь от него строением наружных оборотов, повернутых один по отношению к другому на угол 20—25°.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Верхний визе Центрального Каратау; средний карбон Таласского Алатау. Первоначально описан из отложений серпуховского подъяруса и нижней части башкирского яруса р. Впшеры.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 1 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», отложения нижнебашкирского подъяруса. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, верхний визе.

Р о д *Planoarchaediscus* A. M.-Maclay, 1955

Archaediscus: Раузер-Черноусова, 1948, (partim); Гроздилова, 1953 (partim).
Planoarchaediscus: Миклухо-Маклай, 1955; Даин, Гроздилова, Мятлюк, Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Archaediscus spirillinoides* Rauser. Визе Казахстана (р. Белеуты).

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, боковые стороны параллельные; начальные обороты клубкообразные, инволютные, наружные — спирально-плоскостные, эволютные. Стенка двухслойная, внутренний темный слой ясно выражен.

О п и с а н и е. Раковина с плоскими, почти параллельными боками и округлым периферическим краем. Начальная камера сферическая. Внутренние обороты трубчатой камеры колеблющиеся, клубкообразные. Наружные обороты лежат в одной плоскости. Просветы оборотов высокие. Внутренний слой стенки состоит из темного тонкозернистого кальцита, наружный — светлый, стекловато-лучистый, слабо развит на периферии раковины и хорошо на боках.

С р а в н е н и е. От других родов сем. *Archaeodiscidae* отличается своеобразным строением стенки, характеризующейся сильно развитым внутренним темным слоем и непостоянным стекловато-лучистым, а также сильно сжатой дисковидной раковиной.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Визе — башкирский ярус Европейской части СССР, Казахстана и Средней Азии.

Planoarchaediscus spirillinoides (Rauser)

Табл. IX, 19—22

Archaediscus spirillinoides: Раузер-Черноусова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 12, табл. III, фиг. 7—8; Чернышева, 1948г. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 153—154, табл. II, фиг. 7—8; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 110, табл. IV, фиг. 16, 18.

Д и а г н о з. Раковина маленькая, с гладкой поверхностью. Диаметр раковины 0,16—0,50 мм, ширина 0,06—0,18 мм, отношение ширины к диаметру 0,22—0,50.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, инволютная, в последнем обороте иногда эволютная, периферический край округлый, боковые стороны почти параллельны одна другой. Оборотов 3—7. Начальная камера сферическая, диаметр ее 0,032—0,047 мм. Внутренние обороты клубкообразные. Наружные $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ оборота лежат в одной плоскости. Просветы оборотов значительно больше толщины стенки. Высота просвета последнего оборота 0,02—0,05 мм. Стенка тонкая, состоит из двух слоев: внутреннего — темного, тонкозернистого и наружного — светлого, стекловато-лучистого, с тонкими порами. Стекловато-лучистый слой непостоянный, слабо развит на периферии раковины и хорошо — на боках, где заметно утолщается за счет слияния соседних стенок и исчезновения темного слоя. Толщина стенки 0,005—0,018 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) наши формы отличаются несколько более широкими пределами размеров.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний и средний визе Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау; нижняя часть визейского яруса Казахстана, западного склона Урала, Поволжья и Подмосковного бассейна.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 31 экз. — гора Каракауз, из них 2 экз. из кровли верхнего турне, 21 экз. из казанбузарской пачки нижнего визе и 8 экз. из известняков среднего визе; 11 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», из них 1 экз. из нижнего визе и 10 экз. из известняков среднего визе. Центральный Каратау: 4 экз. — истоки р. Костобе, из них 1 экз. из казанбузарской пачки нижнего визе и 3 экз. из известняков среднего визе; 5 экз. — р. Северный Биресек, из них 1 экз. из казанбузарской пачки нижнего визе и 4 экз. из среднего визе; 4 экз. — верхнее течение р. Аристанды, средний визе; 3 экз. — р. Турлан, нижний визе. Малый Каратау: 20 экз. — среднее течение р. Ортасунгу, из них 7 экз. из нижнего визе и 13 экз. из среднего визе.

Род *Propermodiscus* M.-Maclay, 1953

Hemigordius: Михайлов, 1939₁ (partim).

Propermodiscus: M.-Maclay, 1953; Даин, Гроздилова, Мятлюк и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Hemigordius ulmeri* Mikhailov. Нижний карбон Ленинградской обл.

Д и а г н о з. Раковина чечевицеобразная, инволютная. Начальные обороты клубкообразные, наружные — спирально-плоскостные. Боковые стороны сильно утолщены.

О п и с а н и е. Раковина двухкамерная. Первая камера, по-видимому, сферическая, вторая — трубчатая, навитая в первых двух-трех оборотах в меняющихся плоскостях. В последних оборотах навивание спирально-плоскостное. Просветы во всех оборотах явственные. Стенка стекловато-лучистая.

С р а в н е н и е. Из других родов семейства Archaediscidae наиболее близок к роду *Permodiscus*, от которого отличается клубкообразным навиванием ранних оборотов.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Визе Центрального Каратау; визе Ленинградской обл.; намюр Южного Тимана.

Propermodiscus ulmeri (Mikhailov)

Табл. IX, 23

Hemigordius ulmeri: Михайлов, 1939. ЛГГУ, сб. 3, табл. I, фиг. 9.

Propermodiscus ulmeri: Миклухо-Маклай, 1953. Ежегодник Палеонтол. об-ва, т. XIV, стр. 128, табл. VI, фиг. 2.

Д и а г н о з. Раковина линзовидная. Диаметр ее 0,39 мм, ширина 0,16 мм, отношение ширины к диаметру 0,41. Оборотов 7—8.

О п и с а н и е. Раковина с округлой периферией, выпуклой осевой областью и почти прямыми, слегка выпуклыми боковыми склонами. Вторая камера трубчатая, навитая в первых двух-трех оборотах в меняющихся плоскостях. В последних оборотах навивание спирально-плоскостное. Просветы во всех оборотах явственные, полулунной формы, медленно возрастающие в высоту. Высота просвета в последнем обороте 0,028 мм. Стенка лучистая, с тонким внутренним темным слоем, толщина ее 0,018 мм. На боковой стороне, вследствие слияния ряда стенок, толщина лучистого слоя резко увеличивается.

С р а в н е н и е. Тождественна типичному *Propermodiscus ulmeri* (Mikh.).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Визейский ярус Центрального Каратау (р. Аристанды); визе Ленинградской обл.; намюр Южного Тимана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — верхнее течение р. Аристанды, визейский ярус.

СЕМЕЙСТВО LASIODISCIDAE REITLINGER

Род *Howchinia* Cushman, 1927

Patellina: Howchin, 1888 (partim).

Howchinia: Cushman, 1927; Кешмэн, 1933; Даин, Гроздилова, Мятлюк, Рейтлингер, 1959.

Monotaxis: Виссаронова, 1948; Гроздилова и Лебедева, 1954; Бражникова, 1956.

Т и п р о д а. *Patellina bradyana* Howchin. Нижний карбон Англии.

Д и а г н о з. Раковина трубчатая, трохонидная, образованная спи-

рально-коническими оборотами, оставляющими в центре углубленную пупочную полость, заполняющуюся дополнительными стекловато-лучистыми отложениями. Стенка состоит из двух слоев — внутреннего — темного, тонкозернистого и наружного — стекловато-лучистого.

С р а в н е н и е. От рода *Monotaxinoides* отличается трохондным навиванием трубчатой камеры.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Визе Русской платформы, Урала, Средней Азии и Англии; средний карбон западных отрогов Таласского Алатау.

Howchinia (*Monotaxis*) *gibba* (Moeller)

Табл. IX, 24

Tetrataxis conica var. *gibba*: Меллер, 1880. Материалы для геологии России, т. IX, стр. 110, табл. 6, фиг. 3.

Monotaxis gibba: Виссарионова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 193, табл. VIII, фиг. 9—11; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 68, табл. VII, фиг. 23, 24; Бражникова, 1956, Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 10, стр. 56—57, табл. II, фиг. 8; табл. XIII, фиг. 3.

Д и а г н о з. Раковина небольшая (высота 0,22 мм, базальный диаметр 0,26 мм), с выпуклыми боками и двухслойной стенкой.

О п и с а н и е. Раковина коническая, с закругленной вершиной и широким пупком. Отношение высоты к базальному диаметру 0,85. Спиральных оборотов 5—6. Обороты низкие, медленно возрастающие. Стенка состоит из двух слоев — темного, тонкозернистого, и стекловато-лучистого. Толщина стенки 0,018 мм.

С р а в н е н и е. Не отличается от *Howchinia* (*Monotaxis*) *gibba*, описанного А. Я. Виссарионовой. Близка к *H. exilis* Viss., от которого отличается более выпуклыми боками, большими размерами и двухслойной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. Средний карбон Таласского Алатау; визе Галицийско-Волынской впадины; окский подъярус р. Вишеры и Печорского края. Первоначально описана из визейских отложений г. Алексина, сел. Слободы (Московской обл.) и сел. Тепловки (Саратовской обл.).

И с с л е д о в а н н ы й материал. Западные отроги Таласского Алатау: 2 экз. — правый берег р. Машат, верхнее течение, к западу от колхоза «Победа», средний карбон.

Род *Monotaxinoides* Brazhnikova et Jarzeva, 1956

Monotaxinoides: Бражникова и Ярцева, 1956; Данн, Гроздилова, Мятлюк и Рейтлингер, 1959.

Т и п р о д а. *Monotaxinoides transitorius* Brazhnikova et Jarzeva, 1956. Верхи нижнего карбона (свита S_1^4), Донбасс (Петропавловский район).

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, состоит из шарообразной начальной камеры и второй, трубчатой, свернутой почти плоскостирально. Более вогнутая, пупочная область заполнена стекловато-лучистым веществом. Стенка двухслойная.

З а м е ч а н и я. В диагнозе рода *Monotaxinoides*, приведенном в «Основах палеонтологии», указано, что «на противоположной, обычно более плоской стороне вдоль спирального шва расположены непостоянные мелкие отверстия и перемычки» (Данн, Гроздилова, Мятлюк и Рейтлингер, 1959, стр. 343). Однако в первом описании рода и типичного вида, приведенном Н. Е. Бражниковой и М. В. Ярцевой (1956), этот признак не упомянут, нельзя с полной уверенностью судить о его присутствии и по приведенным авторами изображениям, что подчеркивает непостоянство

этого признака. Поэтому мы считаем возможным отнести к роду *Monotaxinoides* описанную нами форму, отвечающую диагнозу рода по всем признакам, кроме наличия отверстий и перемычек, которые в нашем материале в поперечном сечении наблюдать не удалось.

С р а в н е н и е. От рода *Lasiodiscus* отличается непостоянством добавочных устьев.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижнебашкирский ярус Таласского Алатау; верхи нижнего — низы среднего карбона Донбасса, Волгоградской обл., западного склона Урала и Средней Азии.

Monotaxinoides transitorius Brazhnikova et Jarzeva, 1956

Табл. IX, 25

Monotaxinoides transitorius: Бражникова и Ярцева, 1956. Вопросы микропалеонтологии, сб. 1, стр. 65—66, табл. I, фиг. 2, 3, 5, 8.

Д и а г н о з. Раковина почти спирально-плоскостная. Оборотов трубчатой камеры 7—8. Диаметр раковины 0,38—0,44 мм, ширина 0,07—0,10 мм. Стенка двухслойная, толщина ее 0,009 мм.

О п и с а н и е. Раковина близка к спирально-плоскостной, несколько более вогнутая с одной стороны. Отношение толщины к диаметру 0,17—0,23, диаметр начальной камеры, равный 0,028 мм, превышает диаметр трубчатой камеры ранних оборотов. Более вогнутая пупочная область выполнена стекловато-лучистым веществом. Толщина стенки в периферической части 0,009 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Monotaxinoides transitorius* Brazhn. et Jarzeva отличается лишь более крупными размерами.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижнебашкирской подъярус среднего карбона западных отрогов Таласского Алатау; верхняя часть нижнего карбона; старобешевский осадочный комплекс; известняк D_5^2 свиты C_1^4 Донбасса, предполагаемые аналоги комплекса известняков D_5 .

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Западные отроги Таласского Алатау: 5 экз. (четыре осевых и одно поперечное сечение) — южный склон горы Каракауз, средний карбон, нижнебашкирский подъярус.

ПРОБЛЕМАТИКА. КАЛЬЦИСФЕРИДЫ

Сферические образования с неясным систематическим положением, возможно, растительного происхождения (Рейтлингер, 1960₁). Некоторые из них (*Polyderma*) рассматриваются как растительные остатки типа спор и спорангиев (Derville, 1950).

Род *Polyderma* Derville, 1950

Polyderma: Derville, 1950; Рейтлингер, 1957₂.

Т и п р о д а. *Polyderma incertum* Derville. Франция, известняки Bachaut, зона *Productus sublaevis* (Akesnes).

Д и а г н о з. Сферы с многослойной пористой стенкой характеризуются чередованием темных, тонкозернистых, и светлых, стекловато-лучистых, слоев.

С р а в н е н и е. От рода *Calcisphaera* Williamson, имеющего однослойную или двухслойную стенку, отличается многослойной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Фаменский ярус — верхний турне Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; девон и карбон Русской платформы; карбон Франции.

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 116/23. Центральный Каратау, правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, отложения с *Septatourayella rauserae*.

Д и а г н о з. Сферы трехслойные, с пористой стенкой.

О п и с а н и е. Маленькая сфера с трехслойной пористой стенкой. Внешний диаметр раковины 0,12—0,25 мм. Диаметр внутренней полости 0,10—0,18 мм. Наружный и внутренний слой стенки гладкие, состоят из темного микрозернистого кальцита, толщина наружного слоя 0,006—0,018 мм, толщина внутреннего слоя 0,005—0,009 мм. Диаметр пор во внешнем слое стенки в среднем равен 0,004 мм. Промежуточный слой светлый, радиально-лучистый, светлые «лучи» этого слоя соответствуют поровым отверстиям наружной и внутренней стенок. Толщина промежуточного слоя 0,014—0,020 мм.

С р а в н е н и е. Сферическая форма и трехслойная стенка с чередованием слоев микрозернистой и радиально-лучистой структуры сближают рассматриваемую форму с *Polyderma chovanensis* Reitlinger, от которой она отличается пористой стенкой, иным соотношением слоев и большими предельными размерами диаметра.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Фаменский ярус — верхний турне Центрального и Малого Каратау и западных отрогов Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 1 экз. — р. Аккуз, правый берег, в 2 км к югу от устья р. Амансай, слои с *Septatourayella rauserae*; 3 экз. — р. Алмалысай, верхнее течение, известняки бельмазарской пачки нижнего турне; 2 экз. — южная часть Бельмазарского плато, известняки аксайской пачки нижнего турне; 2 экз. — р. Икансу, нижнее течение в южной гряде гор, известняки бельмазарской пачки нижнего турне; 1 экз. — отсюда же, известняки верхнего турне. Малый Каратау: 1 экз. — гора Иректау, доломиты фаменского яруса верхнего девона; 1 экз. — р. Ортасунгу, верхнее течение, в нерасчлененных терригенных отложениях турнейского яруса. Таласский Алатау: 1 экз. — р. Даубаба, в искристой пачке (слои с *Quasiendothyra communis*).

Род *Radiosphaera* Reitlinger, 1957

Radiosphaera: Рейтлингер, 1957₂, 1960₁.

Т и п р о д а. *Radiosphaera basilica* Reitlinger. Опорная скважина Байтуган, слои со «сферовыми водорослями», данково-лебединская толща.

Д и а г н о з. Сферы с двухслойной или многослойной стенкой, несущие на внешней поверхности лучевидные выросты, образованные внешним слоем стенки.

С р а в н е н и е. От рода *Asterosphaera* отличается неровной поверхностью и отсутствием между лучами стекловатого слоя, от остальных сфер — строением стенки.

З а м е ч а н и я. К роду *Radiosphaera* должны быть отнесены некоторые формы, ошибочно описанные Е. В. Быковой (1955, стр. 16—17) как *Archaesphaera minima* Sul., отличающиеся от типичной *A. minima*, описанной И. С. Сулеймановым (1945, стр. 132) строением стенки, характерным для радиосфер.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. В хребтах Большой и Малый Каратау, в западных отрогах Таласского Алатау от верхов фаменского яруса до верхней части турне включительно. На Русской платформе встречаются от живет-

ского яруса среднего девона до нижнего карбона. Многочисленны в данково-лебедянской толще, в частности в слоях со «сферовыми водорослями» в нижней части ее верхней половины и в хованских слоях.

Radiosphaera basilica Reitlinger

Табл. IX, 27

Archaesphaera minima: Быкова, 1955. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 87, стр. 16—17 (partim), табл. I, фиг. 2—5, 8—9.

Radiosphaera basilica: Рейтлингер, 1957₂. Докл. АН СССР, т. СХV, № 4, стр. 775, рис. 1, в.

Д и а г н о з. Сфера диаметром 0,12—0,32 мм, с двухслойной стенкой и относительно длинными лучами.

О п и с а н и е. Внутренний тонкий слой стенки образован темным микророзернистым кальцитом, толщина его 0,004—0,014 мм. Тесно сближенные лучи образуют внешний, стекловато-лучистый слой стенки толщиной 0,047—0,094 мм. Ширина отдельных лучей 0,024—0,032 мм. Число лучей колеблется от 20 до 40. Диаметр внутренней полости 0,08—0,22 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна *Radiosphaera basilica* Reitl. От *Radiosphaera ponderosa* Reitl. отличается большими размерами и более тонкими и длинными лучами, от других известных видов этого рода — двухслойной стенкой.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. В хребтах Большой и Малый Каратау и в западных отрогах Таласского Алатау часто встречается от верхов фаменского яруса до верхнего турне, на Русской платформе — в данково-лебедянской толще фаменского яруса (слои со «сферовыми водорослями»).

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 4 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км к югу от устья р. Амансай, из них 1 экз. в верхней части фаменского яруса и 3 экз. в отложениях с *Septatourayella rauserae*; 1 экз. — правый берег р. Амансай, в 2,5 км севернее устья, отложения с *Quasiendothyra communis*; 10 экз. — р. Актас, среднее течение, известняки нижнего турне (бельмазарская пачка); 1 экз. — также с р. Актас, из нижней части верхнего турне; 15 экз. — р. Икансу, из них 7 экз. в южной части Бельмазарского плато (2 экз. в бельмазарской пачке нижнего турне, 1 экз. в пачке полосчатых доломитов нижнего турне, 3 экз. в аксайской пачке нижнего турне и 1 экз. в верхнем турне), остальные 8 экз. из южной гряды гор, к югу от пещеры, из них 6 экз. из известняков бельмазарской пачки нижнего турне и 2 экз. из известняков аксайской пачки нижнего турне; 7 экз. — р. Алмалысай, известняки бельмазарской пачки нижнего турне; 4 экз. — р. Байалдыр, аксайская пачка нижнего турне. Таласский Алатау: 1 экз. — в известняках с *Quasiendothyra communis* (Тюлькубас, базальная пачка). Малый Каратау: 1 экз. — гора Иректау, верхняя часть фаменского яруса; 1 экз. — район Байджанская (водораздел рек Бозбутак — Коксай), кровля верхнего турне; 1 экз. — р. Ортасунгу, нерасчлененные турнейские отложения.

Род *Asterosphaera* Reitlinger, 1957

Asterosphaera: Рейтлингер, 1957₂.

Т и п р о д а. *Asterosphaera pulchra* Reitlinger. Опорная скважина Пилюгино, хованские слои.

Д и а г н о з. Сферы с радиально-лучистой стенкой, состоящей в основном из массивных лучей, тесно прилегающих один к другому. Вершины лучей приострены и промежутки между ними заполнены стекловатым слоем, делающим поверхность сферы гладкой.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого рода *Radiosphaera* отличается

массивными лучами, внешним стекловатым слоем, заполняющим промежутки между вершинами лучей и гладкой поверхностью. От остальных сфер отличается радиально-лучистой стенкой, состоящей из массивных лучей.

З а м е ч а н и я. К роду *Asterosphaera* должны быть отнесены некоторые формы, описанные ошибочно Е. В. Быковой как *Archaeosphaera minima* Sul., характеризующиеся описанным выше строением стенки, типичным для астеросфер.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. В хребтах Большой и Малый Каратау и в западных отрогах Таласского Алатау распространены от фаменского яруса до нижнего турне включительно; на Русской платформе — в фаменском ярусе (многочисленны в слоях со «сферовыми водорослями») и хованских слоях.

Asterosphaera pulchra Reitlinger

Табл. IX, 28—30

Archaeosphaera minima: Быкова, 1955. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 87, стр. 16—17 (partim), табл. I, фиг. 10—12; табл. II, фиг. 1.

Asterosphaera pulchra: Рейтлингер, 1957₂. Докл. АН СССР, т. СХV, № 4, стр. 775, рис. 1, б—а.

О п и с а н и е. Сфера с многочисленными массивными лучами, тесно прилегающими один к другому. Внешний диаметр сферы 0,13—0,42 мм. Диаметр внутренней полости 0,07—0,15 мм. Толщина лучистого слоя 0,024—0,150 мм. Лучей 18—30, толщина отдельного луча в наружной части сферы 0,032—0,047 мм. В центре лучей хорошо видны «косевые каналы», имеющие вид темных линий. Промежутки между приостренными вершинами лучей заполнены стекловато-лучистым слоем, делающим поверхность сферы гладкой.

С р а в н е н и е. Тожественна типичной *Asterosphaera pulchra* Reitl.

Г е о г р а ф и ч е с к о е распространение и геологический возраст. В хребтах Большой и Малый Каратау и в западных отрогах Таласского Алатау широко распространена в слоях с *Quasiendothyra communis* и нижнем турне, единичные экземпляры — в фаменском ярусе; на Русской платформе — в данково-лебединской толще и хованских слоях. Е. В. Быковой (1955, стр. 16—17), под названием *Archaeosphaera minima* Sul., описана из фаменского яруса Башкирии и Колво-Вишерского края.

И с с л е д о в а н н ы й материал. Центральный Каратау: 21 экз. — р. Алмалысай, светлые известняки бельмазарской пачки нижнего турне; 1 экз. — нижнее течение р. Икансу, в южной гряде гор, подошва верхнего турне; 7 экз. р. Актас, известняки бельмазарской пачки нижнего турне. Таласский Алатау: 1 экз. — слои с *Quasiendothyra communis* (р. Даубаба, искристая пачка); 2 экз. — отложения с *Quasiendothyra communis* (Тюлькубас, один из базальной, другой из искристой пачки). Малый Каратау: 8 экз. — водораздел рек Бозбутак — Коксай, слои с *Quasiendothyra communis*; 1 экз. — гора Иректау, отложения фаменского яруса.

Род *Sphaerella* Reitlinger, 1957

Sphaerella: Рейтлингер, 1957₂.

Т и п р о д а. *Sphaerella mirabilis* Reitlinger. Опорная скважина Байтуган, хованские слои.

Д и а г н о з. Сферы с небольшими выступами и шипами, со стекловидной, прозрачной стенкой.

С р а в н е н и е От всех других сфер отличаются прозрачной, стекловатой, обычно однослойной, однородной стенкой.

Географическое распространение и геологический возраст. Нижний турне Центрального Каратау; данково-лебедянская толща и хованские слои Русской платформы.

Sphaerella mirabilis Reitlinger

Табл. IX, 31

Sphaerella mirabilis: Рейтлингер, 1957₂. Докл. АН СССР, т. СХV, № 4, стр. 775, рис. 1, м, н.

О п и с а н и е. Сферы обычно с однослойной стекловидной стенкой, иногда — очень тонкий внутренний или внешний микрозернистый слой. На наружной поверхности короткие выросты или удлиненные лучи, несущие «осевые каналы», проходящие через всю толщину стенки. Диаметр сферы 0,18—0,34 мм. Толщина стенки 0,036—0,070 мм.

С р а в н е н и е. От *Sphaerella mirabilis*, описанной Е. А. Рейтлингер, отличается лишь несколько иными предельными значениями размеров и, иногда, присутствием темного наружного или внутреннего слоя (возможно, вследствие грануляции).

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Нижний турне Центрального Каратау, слои со «сферовыми водорослями»; нижняя часть верхней половины данково-лебедянской толщи и хованские слои Русской платформы.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 6 экз. — р. Алмалысай и другие пункты Бельмазарского плато, светлые известняки бельмазарской пачки нижнего турне.

Род *Radiina* Reitlinger, 1957

Radiina: Reitlinger 1957₂.

Т и п р о д а. *Radiina graciosa* Reitlinger. Опорная скважина Байтуган, хованские слои.

Д и а г н о з. Сферическое образование, состоящее из двух сфер, как бы вложенных одна в другую и соединенных между собой радиальными образованиями — «лучами».

С р а в н е н и е. Оригинальное образование, не имеет себе подобных.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Центральный Каратау, слои с *Quasiendothyra communis*; Русская платформа, данково-лебедянская толща, хованские слои.

Radiina graciosa Reitlinger

Табл. IX, 32—33

Radiina graciosa: Рейтлингер, 1957₂. Докл. АН СССР, т. СХV, № 4, стр. 775, рис. 1, и, к, л.

О п и с а н и е. Сферическое образование, состоящее из двух радиально-лучистых сфер, вложенных одна в другую и соединенных тонкими лучами, нередко выходящими за пределы внешней оболочки. В лучах видны «осевые каналы». Диаметр внешней сферы 0,15—0,47 мм, диаметр внутренней сферы 0,06—0,18 мм. Расстояние между сферами 0,032—0,14 мм. В поперечном сечении 8—25 лучей. Толщина стенки сфер 0,006—0,028 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Radiina graciosa* Reitl. отличается лишь несколько более широкими предельными значениями размеров.

Г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е и г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т. Отложения с *Septatournayella rauserae* Центрального Каратау; хованские слои Русской платформы; данково-лебедянская толща.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Центральный Каратау: 5 экз. — правый берег р. Аккуз, в 2 км ниже по течению от устья р. Амансай, слои с *Septatournayella rauserae*.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова М. И., Борсук Б. И. Геологическое строение палеозойского фундамента восточной части Бет-Пак-Дала.— Труды Всес. научно-исслед. геол. ин-та, 1955, 7.
- Антропов И. А. Новые виды фораминифер верхнего девона некоторых районов востока Русской платформы.— Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, 1950, № 1.
- Балахматова В. Т. и Рейтлингер Е. А. Отряд Ataxophragmiida. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Беспалов В. Ф. Геологическая карта хребта Каратау. Геология окрестностей рудника Байджансай.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Казахстана, вып. 5. Алма-Ата, Казахское гос. изд-во, 1940.
- Беспалов В. Ф. Верхний палеозой Восточного Казахстана.— Сов. геология, 1956, № 52.
- Брина Л. М. Новые виды известковых водорослей и фораминифер пограничных слоев девона и карбона Подмосковного бассейна.— Сов. геология, 1948, № 28.
- Богущ О. И. и Юферев О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и западных отрогов Таласского Алатау.— Докл. АН СССР, 1957, 112, № 3.
- Богущ О. И. и Юферев О. В. Некоторые новые виды турнейских фораминифер Каратау и западных отрогов Таласского Алатау.— Палеонтол. журнал АН СССР, 1960, № 4.
- Бражникова Н. Е. Фораминиферы. Фауна и флора каменноугольных отложений Галицийско-Волынской впадины.— Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., 1956, вып. 10.
- Бражникова Н. Е. и Ярцева М. В. К вопросу об эволюции рода *Monotaxis*. В кн.: «Вопросы микропалеонтологии», сб. 1. М., Изд-во АН СССР, 1956.
- Бронгулеев В. В. Основные черты строения и развития среднепалеозойского структурного этажа Центрального Каратау.— Изв. АН СССР, серия геол., 1957, № 2.
- Бронгулеев В. В. Особенности строения и возможные способы образования геосинклинальных складчатых структур (на примере Большого Каратау).— Сов. геология, 1961, № 5.
- Бронгулеев В. В., Стихотворцева А. А. Происхождение карбонатных брекчий фаменского и турнейского ярусов хребта Большой Каратау.— Сов. геология, 1958, № 3.
- Бронников М. М. Геологические исследования в Сыр-Дарьинской области в 1904 г.— Изв. Геол. ком., 1905, 24, № 7—8.
- Быкова Е. В. Фораминиферы девона Русской платформы и Приуралья.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол. развед. ин-та, новая серия, 1952, вып. 60. Микрофауна СССР, сб. V.
- Быкова Е. В. Фораминиферы и радиолярии девона Волго-Уральской области и Центрального девонского поля и их значение для стратиграфии.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1955, вып. 87.
- Быкова Е. В., Дайн Л. Г. и Фурсенко А. В. Отряд Lagenida. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Быкова Е. В. и Рейтлингер Е. А. Отряд Astorhizida. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Васильева Н. П. и Поярков Б. В. О пограничных слоях между девонем и карбоном в Западном Тянь-Шане в связи с пересмотром систематического положения некоторых видов брахиопод.— Труды Ленингр. об-ва естествоиспыт., 1957, 69, вып. 2.
- Васильковский Н. П. Стратиграфия и вулканизм верхнего палеозоя юго-западных отрогов Северного Тянь-Шаня. Ташкент, Изд-во АН Узбекской ССР, 1952.

- В е б е р В. Н. Геологические исследования в Сыр-Дарьинской области в 1904 г.— Изв. Геол. ком., 1905, 24, № 7—8.
- В е б е р В. Н. Каменноугольные отложения южных районов Восточного Казахстана. Каратау. В кн.: «Геология СССР», 20, ч. 1. М.— Л., Госгеолиздат, 1941.
- В е н ю к о в П. Н. Нижнекаменноугольные отложения р. Бардун в Южной Монголии.— Записки Минер. об-ва, серия 2, 1888, ч. 25.
- В и с с а р и о н о в а А. Я. 1. Прimitивные фузулиниды из нижнего карбона Европейской части СССР.— Труды ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- В и с с а р и о н о в а А. Я. 2. Некоторые виды подсемейства *Tetrataxinae* Galloway из визейского яруса Европейской части СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- В и с с а р и о н о в а А. Я. Фауна фораминифер в девонских отложениях Башкирии. Башк. нефть, 1950, № 1.
- В о л к о в а М. С. Геологическое строение западных отрогов северо-восточной и центральной части юго-западной ветви хребта Каратау.— Труды Казах. геол. треста ГГУ НКТП СССР, 1934, № 19.
- В о л о ш и н о в а Н. А., Д а и н Л. Г. и Р е й т л и н г е р Е. А. Отряд *Ammodiscida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- В о л о ш и н о в а Н. А. и Р е й т л и н г е р Е. А. Отряд *Endothyrida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Г а л и ц к и й В. В. Тектоника Центрального Каратау.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1936, 14 (4).
- Г а н е л и н а Р. А. Эоштаффеллы и миллереллы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1951, вып. 56, сб. «Стратиграфия и микрофауна нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины».
- Г а н е л и н а Р. А. Фораминиферы визейских отложений северо-западных районов Подмосковной котловины.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1956, вып. 98, Микрофауна СССР, сб. VIII.
- Г з о в с к и й М. В. Основные вопросы тектонофизики и тектоники Байджансайского антиклинария, ч. I и II. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Г р о з д и л о в а Л. П. и Г л е б о в с к а я Е. М. Материалы к изучению рода *Glomospira* и других представителей сем. *Ammodiscidae* в визейских отложениях Макаровского и Подмосковного районов.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948 вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Г р о з д и л о в а Л. П. и Л е б е д е в а Н. С. Некоторые виды штаффелл среднекаменноугольных отложений западного склона Урала.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1950, вып. 50. Микрофауна СССР, сб. III.
- Г р о з д и л о в а Л. П. и Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1954, вып. 81, Микрофауна СССР, сб. VII.
- Г р о з д и л о в а Л. П. и Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол. развед. ин-та, новая серия, 1960, вып. 150. Атлас наиболее характерных видов.
- Д а и н Л. Г. и Г р о з д и л о в а Л. П. Турнейеллиды и архедисциды. Ископаемые фораминиферы СССР.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1953, вып. 74.
- Д а и н Л. Г., Г р о з д и л о в а Л. П., М я т л ю к Е. В., Р е й т л и н г е р Е. А. Семейства неясного систематического положения. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Д у р к и н а А. В. Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Тимано-Печорской провинции.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1959, вып. 136. Микрофауна СССР, сб. X.
- Д у т к е в и ч Г. А. О некоторых новых видах фузулинид из верхнего и среднего карбона Верхне-Чусовских городков (западный склон Среднего Урала).— Труды Нефт. геол.-развед. ин-та, серия А, 1934, вып. 36.
- К е ш м э н Д. Фораминиферы. Перевод с англ. под ред. А. В. Ф у р с е н к о. ОНТИ, 1933.
- К р е с т о в н и к о в В. Н. и Т е о д о р о в и ч Г. И. Новый вид рода *Archaeidiscus* из карбона Южного Урала.— Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы, отд. геол., 1936, 14 (4).
- Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1954, вып. 81. Микрофауна СССР, сб. VII.
- Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы этренских отложений Тенгизской впадины.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1956, вып. 98. Микрофауна СССР, сб. VIII.

- Л и п и н а О. А. Фораминиферы чернышйинской свиты турнейского яруса Подмосквовного нижнего карбона.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Л и п и н а О. А. Мелкие фораминиферы погребенных массивов Башкирии.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1949, вып. 105, геол. серия (№ 35).
- Л и п и н а О. А. Фораминиферы верхнего девона Русской платформы.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1950, вып. 119, геол. серия (№ 43).
- Л и п и н а О. А. Фораминиферы турнейского яруса и верхней части девона Волго-Уральской области и западного склона Среднего Урала.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1955, вып. 163, геол. серия (№ 70).
- Л и п и н а О. А. Стратиграфия турнейского яруса и пограничных слоев девонской и каменноугольной системы восточной части Русской платформы и западного склона Урала.— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1960, вып. 14.
- М а к с и м о в а С. В. и Р о с т о в ц е в а Л. Ф. К стратиграфии турнейского яруса Кузнецкого бассейна по фораминиферам.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1956, 31 (5).
- М а л а х о в а Н. П. Фораминиферы кизеловского известняка западного склона Урала.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1954, 29 (1).
- М а л а х о в а Н. П. 1. Фораминиферы верхнего турне западного склона Северного и Среднего Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1956, вып. 24, сборник по вопросам стратиграфии, № 3.
- М а л а х о в а Н. П. 2. Фораминиферы известняков Шартымки на Южном Урале.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1956, вып. 24, сборник по вопросам стратиграфии, № 3.
- М а л а х о в а Н. П. Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1957, вып. 28, сборник по вопросам стратиграфии, № 4.
- М а л а х о в а Н. П. Турнейский ярус Северного и Среднего Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1959, вып. 38.
- М а н у к а л о в а М. Ф. Описание некоторых новых видов фузулинид из среднего карбона Донецкого бассейна. Геолого-исследовательские работы Главного управления по разведке угля.— Материалы по стратиграфии и палеонтологии Донецкого бассейна. Москва — Харьков, Углетехиздат, 1950.
- М а ш к а р а И. И. К стратиграфии и тектонике северо-восточной ветви хребта Каратау (Южный Казахстан).— Проблемы сов. геологии, 1938, 8, № 1.
- М а ш к а р а И. И. Геология Центрального Каратау.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Казахстана, вып. 1. М.— Л., ГОНТИ, 1939.
- М е л л е р В. И. Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России.— Материалы для геологии России, т. VIII, СПб., 1878.
- М е л л е р В. И. Фораминиферы каменноугольного известняка России.— Материалы для геологии России, т. IX. СПб., 1880.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Верхнепалеозойские фузулиниды Средней Азии (Фергана, Дарваз и Памир). Изд. Ленингр. ун-та, 1949.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. К систематике семейства Archæodiscidae.— Ежегодник Всес. палеонтол. об-ва, т. XIV. М., Изд-во АН СССР, 1953.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. К систематике палеозойских фораминифер.— Вестник Ленингр. ун-та, 1955, № 12.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Новые данные по систематике и филогении архедисцид.— Вестник Ленингр. ун-та, 1957, № 24, серия геол. и геогр., вып. 4.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Новое семейство фораминифер — Tuberitinidae M.-Masclay fam. nov. В кн.: «Вопросы микропалеонтологии», вып. 2. М., Изд-во АН СССР, 1958.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Новые раннекаменноугольные эндотириды. В сб.: «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 1. Госгеолтехиздат, 1960.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д., Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. и Р о з о в с к а я С. Е. Отряд Fusulinidae. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- М и к л у х о - М а к л а й К. В. Новые данные о верхнепалеозойских фузулинидах Северного Кавказа, Средней Азии и Дальнего Востока.— Докл. АН СССР, 1952, 82, № 6.
- М и х а й л о в А. В. К вопросу о филогении каменноугольных фораминифер.— Изв. Ленингр. геол.-гидро-геодез. треста, 1935, № 2—3 (7—8).
- М и х а й л о в А. В. 1. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. Ленингр. геол. упр., 1939, сб. 3.
- М и х а й л о в А. В. 2. О палеозойских Ammodiscidae. Ленингр. геол. упр., 1939, сб. 3.
- М у ш к е т о в И. В. Туркестан. Геологическое и орографическое описание по данным, собранным во время путешествия с 1874 по 1880 г. СПб., 1886, т. I; 1906, т. II.
- М у ш к е т о в И. В. Туркестан, т. I. Изд. 2. Пг., 1915.
- Н а л и в к и н Д. В. Северный Каратау.— Изв. Геол. ком., 1924, 43, № 9.

- Н а л и в к и н Д. В. Очерк геологии Туркестана. Ташкент, 1926.
- Н а л и в к и н Д. В. Брахиподы верхнего и среднего девона Туркестана.— Труды Геол. ком., новая серия, 1930, вып. 180.
- Н а л и в к и н Д. В. Брахиподы верхнего и среднего девона и нижнего карбона Северо-Восточного Казахстана.— Труды Центр. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, 1937, вып. 99.
- П о я р к о в Б. В. О фораминиферах из фаменских и турнейских отложений западных отрогов Тянь-Шаня.— Вестник Ленингр. ун-та, 1957, № 12, серия геол. и геогр., вып. 2.
- П у т р я Ф. С. Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений Восточного Донбасса.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1956, вып. 98. Микрофауна СССР, сб. VIII.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. 1. Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Подмосковского бассейна.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. 2. Некоторые новые нижнекаменноугольные фораминиферы Сызранского района.— Труды ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. 3. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 66, геол. серия (№ 21).
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. 4. О некоторых эндотирах группы *Endothyra bradyi* Mikhailov.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. 5. Нижнекаменноугольные эндотире группы *Endothyra crassa* Brady и близкие к ним формы.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М., Б е л я е в Г. М. и Р е й т л и н г е р Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края.— Труды Полярн. комис. АН СССР, 1936, вып. 28.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М., Б е л я е в Г. М. и Р е й т л и н г е р Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской Луки.— Труды Нефт. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1940, вып. 7.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М., Г р ы з л о в а Н. Д., К и р е е в а Г. Д., Л е о н т о в и ч Г. Е., С а ф о н о в а Т. П. и Ч е р н о в а Е. И. Среднекаменноугольные фузулиниды Русской платформы и сопредельных областей.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1951, Справочник-определитель.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М. и Ф у р с е н к о А. В. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР, ч. 1. Л.— М., ОНТИ, 1937.
- Резолюция совещания по унификации стратиграфических схем допалеозоя и палеозоя Восточного Казахстана (12—17 мая 1958 г.). Алма-Ата, 1958.
- Р е й т л и н г е р Е. А. Кембрийские фораминиферы Якутии.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1948, 23 (2).
- Р е й т л и н г е р Е. А. Мелкие фораминиферы нижней части среднего карбона Среднего Урала и Прикамья.— Изв. АН СССР, серия геол., 1949, № 6.
- Р е й т л и н г е р Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы (исключая семейство Fusulinidae).— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1950, вып. 126, геол. серия (№ 47).
- Р е й т л и н г е р Е. А. Что дало изучение разреза Донбасса для стратиграфии намюрских и башкирских отложений Русской платформы.— Изв. АН СССР, серия геол., 1954, № 3.
- Р е й т л и н г е р Е. А. 1. Намюрский ярус Русской платформы (по фауне фораминифер).— Труды Совещания по вопросу об объеме намюрского яруса и его положении в каменноугольной системе. Киев, Изд-во АН УССР, 1957.
- Р е й т л и н г е р Е. А. 2. Сферы девонских отложений Русской платформы.— Докл. АН СССР, 1957, 115, № 5.
- Р е й т л и н г е р Е. А. К вопросу систематики и филогении надсемейства *Endothyridea*. В кн.: «Вопросы микропалеонтологии», вып. 2. М., Изд-во АН СССР, 1958.
- Р е й т л и н г е р Е. А. 1. Характеристика озерских и хованских слоев по микроскопическим остаткам (центральная часть Русской платформы).— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1960, вып. 14.
- Р е й т л и н г е р Е. А. 2. Значение фораминифер для стратиграфии пинжего карбона. В сб.: «Дочетвертичная микропалеонтология». М., Госгеолтехиздат, 1960.
- Решения совещания по разработкам унифицированных схем для Средней Азии. Ташкент, Изд-во АН Узбекской ССР, 1959.
- Р о з о в с к а я С. Е. К систематике семейств *Endothyridae* и *Ozawainellidae*.— Палеонтол. журнал АН СССР, 1961, № 3.
- Р о м а н о в с к и й Г. Д. Материалы для геологии Туркестанского края, т. I—III. СПб., 1878—1890.

- Сергунькова О. И. Стратиграфия палеозоя западной оконечности Таласского Алатау.— Материалы по геологии Средней Азии, т. I. Ташкент, 1933.
- Сергунькова О. И. Брахиподы нижнетурнейских и этренских слоев хребта Таласского Алатау (Тянь-Шань). Ташкент, 1937.
- Сергунькова О. И. Схема стратиграфического расчленения нижнего карбона западных отрогов северных цепей Тянь-Шаня. (Тезисы докладов на Совещании по унификации стратиграфических схем допалеозоя и палеозоя Восточного Казахстана). Алма-Ата, Изд-во АН Казахской ССР, 1957.
- Сергунькова О. И. Схема стратиграфического расчленения нижнего карбона Юго-Западного Казахстана.— Труды Совещания по унификации стратиграфических схем допалеозоя и палеозоя Восточного Казахстана, т. 2. Алма-Ата, Изд-во АН Казахской ССР, 1960.
- Соловьева М. Н. Материалы к познанию фауны фораминифер турнейского яруса Тянь-Шаня.— Изв. АН Узбекской ССР, 1954, № 3.
- Соловьева М. Н. О фораминиферах девонских отложений Тянь-Шаня.— Докл. АН Узбекской ССР, 1955, № 5.
- Соснина М. И. Микрофаунистические зоны карбона и перми Сихотэ-Алиня. В сб.: «Дочетвертичная микропалеонтология».— М., Госгеолтехиздат, 1960.
- Сулейманов И. С. Новые виды мелких фораминифер из турнейского яруса Ишимбаевского нефтеносного района.— Докл. АН СССР, 1945, 48, № 2.
- Сулейманов И. С. О некоторых нижнекаменноугольных фораминиферах Стерлитамакского района.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Чернышева Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. отд. геол., 1940, 18 (5—6).
- Чернышева Н. Е. Новый род фораминифер из турнейских отложений Урала.— Докл. АН СССР, 1941, 32, № 1.
- Чернышева Н. Е. 1. Об *Archaediscus* и близких к нему формах из нижнего карбона СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Чернышева Н. Е. 2. Некоторые новые виды фораминифер из визейского яруса Макаровского района (Южный Урал).— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Чернышева Н. Е. Новые виды фораминифер из девонских и этренских отложений Урала. В сб.: «Палеонтология и стратиграфия».— Труды Всес. научно-исслед. геол. ин-та, 1952.
- Швцов М. С. Петрография осадочных пород. Изд. 3. М., Госгеолтехиздат, 1958.
- Шлыкова Т. И. Фораминиферы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины.— Труды Всес. нефт. научн. исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1951, вып. 56.
- Шлыкова Т. И. Отряд Textulariida. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Эз В. В. Тектоника северо-западной части Центрального Каратау.— Сов. геология 1954, № 41.
- Юферева О. В. О систематике паратураммин. В кн.: «Вопросы микропалеонтологии», вып. 5. М., Изд-во АН СССР, 1961.
- Grady H. V. Rep. Brit. Assoc. Exeter. Meeting, 1869.
- Grady H. V. On *Saccamina carteri*, a new Foraminifera from the carboniferous limestone of Northumberland.— Ann. Mag. Natur. Hist., ser. 4, 1871, 7.
- Grady H. V. On *Archaediscus karreeri*, a new type of carboniferous Foraminifera.— Ann. Mag. Natur. Hist., ser. 4, 1873, 12.
- Grady H. V. A monograph of carboniferous and permian Foraminifera (the genus *Fusulina* excepted).— Monogr. Paleontol. Soc., 1876, 30.
- Grady H. V. Notes on some of the reticularian Rhizopoda of the «Challenger» expedition. On new or little known arenaceous types.— Quart. J. Microbiol. Sci., N. S., 1879, 19, № 73.
- Grady H. V. Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. «Challenger» during the years 1873—1876.— Zoology, 1884, 9.
- Cooper Ch. Upper Kinkaid (Mississippian) microfauna from Johnson County, Illinois.— J. Paleontol., 1947, 21, N 2.
- Cummings R. New genera of Foraminifera from the british lower carboniferous.— J. Washington Acad. Sci., 1955, 45, N 1.
- Cushman A. J. 1928. Additional genera of the Foraminifera — Contrib. Cushman Labor. Foraminifer. Res., 1928, 4.
- Cushman J. An outline of a reclassification of the Foraminifera.— Contrib. Cushman Labor. Foraminifer. Res., 1927, 3.
- Der ville H. Contribution à l'étude des calcispheres du calcaire de Bachant.— Ann. Soc. Geol. Nord., 1950, 70.
- Ehrenberg C. Mitteilung über die polythalamischen kleinen Thiere als constituierende Theile des Bergkalkes von Tula in Russland nach neuen Beobachtungen.— Ber. Verhandl. Preuss. Akad. Wissensch. Berlin, 1843.

- Eichwald E. *Lethaea Rossica, ou Paléontologie de la Russie*, 1859, 1.
- Eimer G. H. T. et Fickert C. Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Foraminiferen. Entwurf einer natürlichen Einteilung derselben.— Zs. Wissensch. Zool., 1899, 65.
- Galloway J. A manual of Foraminifera. Blomington, Indiana, 1933.
- Galloway J. and Harlton B. Some pennsylvanian Foraminifera of Oklahoma, with special reference to the genus *Orobias*.— J. Paleontol., 1928, 2, № 4.
- Howchin W. Addition to the knowledge of the carboniferous Foraminifera.— J. Roy. Microbiol. Soc. London, 1888, 8.
- Jones T. and Parker W. On the rhizopodal fauna of the Mediterranean compared with that of the Italian and some other tertiary deposits. — Quart. J. Geol. Soc. London, 1860, 16.
- Lee J. Foraminifera from the Donetz Basin and their stratigraphical significance.— Bull. Geol. Soc. China, 1937, 16.
- Orbigny A. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne, Paris, 1846.
- Orbigny A. Foraminifères. In: Barker, Webb et Berthelot. Hist. natur. des îles Canaries, 2, pt. 2. Paris, 1839.
- Parker W. and Jones T. On the nomenclature of the Foraminifera.— Ann. Mag. Natur. Hist., ser. 3—4, 1859—1869.
- Plummer H. Calcareous Foraminifera in the Broenwood shale near Bridgeport, Texas.— Bull. Univ. Texas, 1930, N 3019.
- Reichel M. Sur quelques Foraminifères nouveaux du permien méditerranéen.— Eclogae geol. Helvetiae, 1946, 38, N 2.
- Reuss A. Beiträge zur Kenntnis der tertiären Foraminiferenfauna.— Sitzber. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Kl., 1861, Abt. I, 42.
- Rhumblér L. Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren.— Nachr. Ges. Wissensch. Göttingen, math.-phys. K., 1895.
- Rzehak A. Ueber eine bartonisch-ligurische Foraminiferenfauna vom Nordrande des Marsgebirges in Mähren.— Verhandl. Geol. Reichsanst., 1888, 9.
- Saurin Ed. Foraminifères et position stratigraphique de quelques calcaires anthracolithiques indo-chinois.— C. R. Soc. Geol. France, 1960, N 7.
- Schellwien E. Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks. Teil II. Die Foraminiferen Palaeontographica, 1898, 44.
- Schubert R. Palaeontologische Daten zur Stammesgeschichte der Protozoen.— Paläontol. Zs., 1920, 3, 5.
- Schultze M. Über den Organismus der Polythalamien (Foraminiferen) nebst Bemerkungen über die Rhizopoden in Allgemeinen. Leipzig, 1854.
- Thompson M. L. The fusulinid genus *Staffella* in America.— J. Paleontol. 1935, 9, N 2.
- Thompson M. L. New genera of pennsylvanian Fusulinids.— Amer. J. Sci., 1942, 24, N 6.
- Zeller E. Stratigraphic significance of mississippian Endothyroid Foraminifera.— Contrib. Paleontol., Univ. Kansas, Protozoa, 1950, art. 2.

ТАБЛИЦЫ

I—IX

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

(Увеличение везде 60)

Т а б л и ц а I

- 1 — *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), продольное сечение. Таласский Алатау, р. Машат, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/24.
- 2 — *Earlandia minor* (Raus.), скошенное продольное сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/25.
- 3 — *Archaeosphaera minima* Sul. Малый Каратау, Байджансай, нижний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/26.
- 4 — *Archaeosphaera crassa* Lip., Таласский Алатау, р. Машат, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/27.
- 5 — *Archaeosphaera grandis* Lip. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/28.
- 6 — *Archaeosphaera suleimanovi* sp. nov. Малый Каратау, гора Иректау, верхний девон, фаменский ярус. ИГиГ СО АН СССР, № 116/1, голотип.
- 7 — *Parathuramina dagmarae* Sul. Центральный Каратау, р. Аккуз, отложения с *Septatournayella rauserae*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/29a.
- 8 — *Parathuramina bella* Reitl. sp. nov. Центральный Каратау, среднее течение р. Икансу, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/2, голотип.
- 9 — *Parathuramina tuberculata* Lip. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/30.
- 10 — *Parathuramina spinosa* Lip. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу, нижний турне, аксайская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/31.
- 11 — *Parathuramina stellata* Lip. Центральный Каратау, среднее течение р. Икансу, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/32.
- 12 — *Parathuramina crassithea* Antrop. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу, нижний турне, верхняя часть бельмазарского горизонта. ИГиГ СО АН СССР, № 116/33.
- 13—14 — *Parathuramina radiosphaerica* sp. nov. Центральный Каратау: 13 — Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарский горизонт. ИГиГ СО АН СССР, № 116/34; 14 — среднее течение р. Икансу, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/3, голотип.
- 15 — *Parathuramina pachysphaerica* sp. nov. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/4, голотип.
- 16 — *Parathuramina suleimanovi* Lip. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/35.
- 17 — *Vicinesphaera squalida* Antrop. Малый Каратау, Байджансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/36.

- 18 — *Vicinesphaera angulata* Antrop. Таласский Алатау, слон с *Quasiendothyra communis*, базальная пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/37а.
- 19 — *Irregularina karlensis* Viss. Малый Каратау, Байджансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/38.
- 20—21 — *Bisphaera elegans* Viss.: 20 — типичная форма. Малый Каратау, Байджансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/39; 21 — крупная форма. Центральный Каратау, среднее течение р. Икансу, нижний турне, аксайская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/40.
- 22 — *Bisphaera compressa* Reitl. sp. nov. Малый Каратау, Байджансай, нижний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/6, голотип.
- 23 — *Bisphaera malevkensis* Vir. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, аксайская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/5.
- 24—26 — *Bisphaera irregularis* Vir.: 24 — мелкая форма. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, пачка полосчатых доломитов. ИГиГ СО АН СССР, № 116/41; 25 — типичная форма. Таласский Алатау, р. Даубаба, слон с *Quasiendothyra communis* (нижняя часть кашкаратинской пачки). ИГиГСО АН СССР, № 116/42а; 26 — крупная форма. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, аксайская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/43.
- 27 — *Bisphaera angulata* Reitl. sp. nov. Центральный Каратау, р. Амансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/7, голотип.
- 28 — *Rauserina notata* Antrop. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу, нижний турне, турланская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/45.
- 29 — *Eovolutina elementa* Antrop. Малый Каратау, Байджансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/46.
- 30 — *Eovolutina tuimasensis* Lip. Центральный Каратау, р. Аккуз, отложения с *Septatournayella rauserae*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/47а.
- 31 — *Uralinella bicamerata* Вук. Таласский Алатау, Тюлькубас, слон с *Quasiendothyra communis*, базальная пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/48а.
- 32 — *Eotuberitina reitlingerae* M-Maklay. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/49.
- 33 — *Neotuberitina maljakini* (Mikh.) Центральный Каратау, р. Аккуз, отложения с *Septatournayella rauserae*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/29б.
- 34 — *Tuberitina collosa* Reitl. Таласский Алатау, р. Даубаба, слон с *Quasiendothyra communis* (нижняя часть кашкаратинской пачки). ИГиГ СО АН СССР, № 116/42б.
- 35 — *Paracaligella antropovi* Lip., скошенное продольное сечение. Малый Каратау Байджансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/50.
- 36 — *Paracaligella paraspinosa* sp. nov., продольное сечение. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/8, голотип.
- 37 — *Caligella* sp., продольное сечение. Центральный Каратау, р. Актас, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/52.
- 38 — *Vaituganella vulgaris* Lip. Таласский Алатау, гора Каракауз, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/53.

Т а б л и ц а II

- 1 — *Tikhinella multiformis* (Lip.), скошенное продольное сечение. Таласский Алатау, р. Даубаба, слон с *Quasiendothyra communis* (нижняя часть кашкаратинской пачки). ИГиГ СО АН СССР, № 116/42в.
- 2 — *Tikhinella* sp., продольное сечение. Центральный Каратау, р. Аккуз, слон с *Septatournayella rauserae*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/54.
- 3 — *Glomospira gordialis* (Jones and Parker). Таласский Алатау, гора Каракауз, нерасчлененный средний — верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/55.

- 4 — *Glomospira irregularis* Raus. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*, ИГиГ СО АН СССР, № 116/55а.
- 5 — *Glomospira ishimbaica* Lip. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/56а.
- 6 — *Glomospira vulgaris* Lip. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/57.
- 7 — *Glomospira elegans* Lip. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/58.
- 8 — *Glomospira dublicata* Lip. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/59а.
- 9 — *Glomospira pusilliformis* Reitl. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/60.
- 10 — *Brunsia pulchra* Mikh., сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, р. Турлан; средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/61.
- 11 — *Brunsia spirillinoides* (Gleb. et Grozd.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/62а.
- 12 — *Brunsia irregularis* (Moell.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Баялдыр, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/63.
- 13 — *Ammodiscus planus* (Moell.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/64а.
- 14 — *Ammodiscus volgensis* Raus., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, нерасчлененный средний — верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/65.
- 15 — *Tolypammia fortis* Reitl. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/66.
- 16 — *Anniovertella* sp. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/56б.
- 17—18 — *Septaglomospiranella primaeva* (Raus). Центральный Каратау: 17 — сечение, близкое к срединному, р. Актас, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/67; 18 — сечение, близкое к срединному. Среднее течение р. Икансу, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/44.
- 19—20 — *Septaglomospiranella dainae* Lip. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу: 19 — сечение, близкое к осевому. Нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/68; 20 — срединное сечение. Верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/69.
- 21 — *Septabrunsiina krainica* (Lip.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/70.
- 22—23 — *Tourmayella discoidea* Dain. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне: 22 — скошенное осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/71а; 23 — осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/72.
- 24 — *Tourmayella* sp., скошенное сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/73.
- 25 — *Septatourmayella rauserae* Lip. сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, р. Аккуз, отложения с *Septatourmayella rauserae*, ИГиГ СО АН СССР, № 116/74.
- 26 — *Septatourmayella praesegmentata* Bog. et Juf., срединное сечение. Центральный Каратау, р. Аккуз, отложения с *Septatourmayella rauserae*. Музей МГРИ, № VI-97 А/1, голотип.
- 27 — *Glomospiroides biformis* (Reitl.) Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/75а.
- 28 — *Forschia mikhailovi* Dain, осевое сечение. Центральный Каратау, р. Биресек, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/76.
- 29 — *Forschia parvula* Raus., осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/77а.

- 30 — *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.), скошенное осевое сечение. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/78.
- 31—32 — *Quasiendothyra communis* (Raus.) Малый Каратау, Байджансай, слон с *Quasiendothyra communis*: 31 — слегка скошенное осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/79а; 32 — срединное сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/79б.
- 33 — *Quasiendothyra baidjansaica* Bog. et Juf., Малый Каратау, Байджансай, слон с *Quasiendothyra communis*. Музей МГРИ, № VI-97 А/2, голотип.
- 34 — *Quasiendothyra arta* Leb., сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/80.
- 35—36 — *Quasiendothyra compta* Schlyk. sp. nov. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне: 35 — осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/9а, голотип; 36 — сечение, близкое к срединному. ИГиГ СО АН СССР, № 116/82а.
- 37 — *Quasiendothyra umbonata* Bog. et Juf., осевое сечение. Центральный Каратау, нижнее течение р. Икансу, нижний турне, бельмазарская пачка. Музей МГРИ, № VI-97 А/14, голотип.
- 38 — *Planoendothyra turlanica* Bog. et Juf., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, верхний турне. Музей МГРИ, № VI-97 А/6, голотип.
- 39 — *Planoendothyra planispiralis* sp. nov., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/10, голотип.

Т а б л и ц а III

- 1 — *Chernyshinella glomiformis* (Lip.) Центральный Каратау, р. Актас, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/51.
- 2 — *Chernyshinellina pygmaea* (Malakh.), продольное срединное сечение. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, слон с *Quasiendothyra communis*, искристая пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/81.
- 3 — *Plectogyra spinosa* (N. Tchern.), срединное сечение. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/83.
- 4—5 — *Plectogyra crassitheca* (Lip.) Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне: 4 — скошенное сечение, близкое к осевому. ИГиГ СО АН СССР, № 116/84; 5 — скошенное сечение, близкое к срединному. ИГиГ СО АН СССР, № 116/85.
- 6 — *Plectogyra recta* (Lip.), сечение, близкое к срединному. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/86.
- 7—8 — *Plectogyra rectiformis* Bog. et Juf. Центральный Каратау, р. Турлан, верхний турне: 7 — осевое сечение. Музей МГРИ, № VI-97 А/3, голотип; 8 — срединное сечение. Музей МГРИ, № VI-97 А/16.
- 9—10 — *Plectogyra menneri* Bog. et Juf. Центральный Каратау, верхний турне; 9 — осевое сечение, р. Костобе. Музей МГРИ, № VI-97 А/13, голотип; 10 — срединное сечение, р. Турлан. Музей МГРИ, № VI-97 А/17.
- 11 — *Plectogyra zakharovi* Bog. et Juf., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Биресек, верхний турне. Музей МГРИ № VI-97 А/8, голотип.
- 12 — *Plectogyra belmasarica* Bog. et Juf., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Кызыл-Ата, верхний турне. Музей МГРИ, № VI-97 А/9.
- 13 — *Plectogyra orgailysaica* Bog. et Juf., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Кызыл-Ата, верхний турне. Музей МГРИ, № VI-97 А/7, голотип.
- 14—16 — *Plectogyra bradyi* (Mikh.): 14 — осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/87а; 15 — срединное сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний визе. ИГиГ СО АН СССР № 116/88; 16 — осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/89.

- 17—19 — *Plectogyra inflata* (Lip.) Центральный Каратау: 17 — мелкая форма, осевое сечение. Р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/90а; 18 — типичная форма, осевое сечение. Р. Аристанды, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/91а; 19 — крупная форма, осевое сечение. Р. Баялдыр. ИГиГ СО АН СССР, № 116/92.
- 20—21 — *Plectogyra lata* sp. nov. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне: 20 — осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/16, голотип; 21 — срединное сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/93а.
- 22 — *Plectogyra antiqua* (Raus.), срединное сечение. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/98а.

Т а б л и ц а IV

- 1—5 — *Plectogyra latispiralis* (Lip.): 1 — мелкая форма, осевое сечение. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/94а; 2 — мелкая форма, срединное сечение. Центральный Каратау, р. Амансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/95; 3 — типичная форма, осевое сечение. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/96; 4 — типичная форма, срединное сечение. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/94б; 5 — крупная форма, срединное сечение. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/81б.
- 6 — *Plectogyra rjausakensis* (N. Tchern.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/97.
- 7 — *Plectogyra parasamarica* sp. nov., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). Музей МГРИ, № VI-132/3, голотип.
- 8—9 — *Plectogyra tuberculata* (Lip.). Центральный Каратау, верхний турне: 8 — осевое сечение. Р. Баялдыр. ИГиГ СО АН СССР, № 116/99; 9 — осевое сечение. Р. Костобе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/100.
- 10 — *Plectogyra turkestanica* Vog. et Juf., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан. Музей МГРИ, № VI-97 А/12, голотип.
- 11 — *Plectogyra kosvensis* (Lip.), срединное сечение. Центральный Каратау, р. Баялдыр, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/101.
- 12 — *Plectogyra similis* (Raus. et Reitl.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/102а.
- 13 — *Plectogyra fluctata* sp. nov., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. Музей МГРИ, № VI-132/4, голотип.
- 14 — *Plectogyra lenociniosa* (Schlyk.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/103.
- 15 — *Plectogyra prisca* (Raus. et Reitl.), осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/77б.
- 16 — *Plectogyra kirgisana* (Raus.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Актас, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/104.
- 17—18 — *Plectogyra parakosvensis* (Lip.). Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне: 17 — сечение, близкое к осевому. ИГиГ СО АН СССР, № 116/105; 18 — срединное сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/106.
- 19 — *Plectogyra kostobensis* sp. nov., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/13, голотип.
- 20 — *Plectogyra honesta* Schlyk. sp. nov., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/14а, голотип.
- 21 — *Plectogyra talassica* sp. nov., осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний визе. Музей МГРИ, № VI-132/2, голотип.

- 22 — *Plectogyra pannusaeformis* (Schlyk.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/108.
- 23 — *Plectogyra infrequentis* (Schlyk.), сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, р. Биресек, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/109.

Т а б л и ц а V

- 1 — *Plectogyra honesta* Schlyk., sp. nov., срединное сечение. Центральный Каратау, р. Костобе, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/107а.
- 2 — *Plectogyra samarica* (Raus.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/91б.
- 3—4 — *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl. Центральный Каратау: 3 — сечение, близкое к осевому. Р. Турлан, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/110; 4 — срединное сечение. Р. Аристанды, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/111, × 45.
- 5 — *Globoendothyra parva* (N. Tchern.), осевое сечение, Центральный Каратау, р. Биресек, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/112а.
- 6 — *Endothyranopsis crassus* (Brady), сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, р. Биресек, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/113.
- 7 — *Pseudoendothyra struvei* (Moell.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/115а.
- 8 — *Pseudoendothyra candida* (Gan.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/117а.

Т а б л и ц а VI

- 1 — *Endothyranopsis sphaericus* (Raus et Reitl.), сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, р. Турлан, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/114а.
- 2 — *Pseudoendothyra supressa* (Schlyk.), осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/116.
- 3 — *Pseudoendothyra constricta* sp. nov., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. Музей МГРИ, № VI-132/10, голотип.
- 4 — *Pseudoendothyra triznae* (Leb.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Биресек, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/118а.
- 5 — *Mediocris mediocris* (Viss.), осевое сечение. Центральный Каратау, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/119.
- 6 — *Mediocris grandis* sp. nov., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/120, голотип.
- 7—8 — *Mediocris breviscula* (Gan.). Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе: 7 — мелкая форма. ИГиГ СО АН СССР, № 116/115б; 8 — крупная форма. ИГиГ СО АН СССР, № 116/121.
- 9 — *Mediocris cupellaeformis* (Gan.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/122.
- 10 — *Mediocris ovalis* (Viss.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/123.
- 11 — *Eostaffella subvasta* Gan., слегка скошенное осевое сечение. Центральный Каратау, р. Актас, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/124.
- 12 — *Eostaffella paraconvexa* sp. nov., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. Музей МГРИ, № VI-132/7, голотип.
- 13 — *Eostaffella paraparva* Gan., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/125а.

- 14 — *Eostaffella prisca* Raus., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/126.
- 15—16 — *Eostaffella proikensis* Raus: 15 — осевое сечение. Центральный Каратау, р. Актас, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/127; 16 — осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/128а.
- 17 — *Eostaffella settella* Gan., осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/129.
- 18 — *Eostaffella acuta* Grozd. et Leb., осевое сечение. Таласский Алатау, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/130а.
- 19 — *Eostaffella accepta* Gan., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/131.
- 20 — *Eostaffella parastruvei* Raus., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/132.
- 21 — *Eostaffella constricta* Gan., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Актас, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/133.
- 22 — *Eostaffella mstaensis* Gan., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/134.
- 23 — *Eostaffella protvae* Raus., скошенное сечение, близкое к осевому. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/135.
- 24 — *Eostaffella paraprotvae* Raus., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/136.
- 25 — *Eostaffella subsphaerica* Gan., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/137.
- 26 — *Eostaffella mosquensis* Viss., осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/138.
- 27 — *Eostaffella attenta* Gan., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Актас, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/138.
- 28 — *Eostaffella ikensis* Viss., сечение, близкое к осевому. Таласский Алатау, гора Каракауз, нерасчлененный средний — верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/140.
- 29 — *Eostaffella tenebrosa* Viss., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/141.
- 30 — *Eostaffella kashirica* Raus., осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/128б.
- 31 — *Eostaffella rhomboides* Raus., осевое сечение. Гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/142а.
- 32 — *Eostaffella exilis* Grozd. et Leb., осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/143.
- 33 — *Eostaffella pseudostruvei* (Raus. et Bel.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/144а.
- 34 — *Eostaffella angusta* Kir., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/145.

Т а б л и ц а VII

- 1 — *Eostaffella chomatifera* Kir., осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/146а.
- 2 — *Eostaffella citata* sp. nov., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Турлан, сред-

- ний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). Музей МГРП, № VI-132/8, голотип.
- 3 — *Eostaffella postmosquensis* Kir., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/147а.
- 4 — *Eostaffella acutiformis* Kir., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 113/148а.
- 5 — *Millerella infulaeformis* Gan., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Костобе, нерасчлененный средний — верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/149.
- 6 — *Millerella tantilla* Gan., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/150.
- 7 — *Millerella kashstanica* (Raus.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/148б.
- 8—9 — *Millerella umbilicata* Kir., средний карбон: 8 — осевое сечение. Центральный Каратау, р. Актас, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/151; 9 — осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, слон с *Eostaffella angusta*, (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/152.
- 10 — *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), скошенное сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/125б.
- 11 — *Pseudostaffella korobezkih* Raus. et Saf., осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/153.
- 12 — *Pseudostaffella composita* Grozd. et Leb., сечение, близкое к осевому. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/154.
- 13 — *Pseudostaffella* sp., скошенное сечение. Центральный Каратау, р. Актас, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/155.
- 14 — *Ozawainella aurora* Grozd. et Leb., сечение, близкое к осевому. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/156.
- 15 — *Ozawainella tingi* (Lee), осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/142б.
- 16 — *Ozawainella paratingi* Manuk., осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/75б.
- 17 — *Palaeotextularia consobrina* Lip., продольное сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/55б.
- 18 — *Palaeotextularia eximia* (Eichw.), продольное сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/157.
- 19 — *Cribrostomum bradyi* Moell., продольное сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/158а.
- 20 — *Cribrostomum* sp., скошенное боковое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/17.

Т а б л и ц а VIII

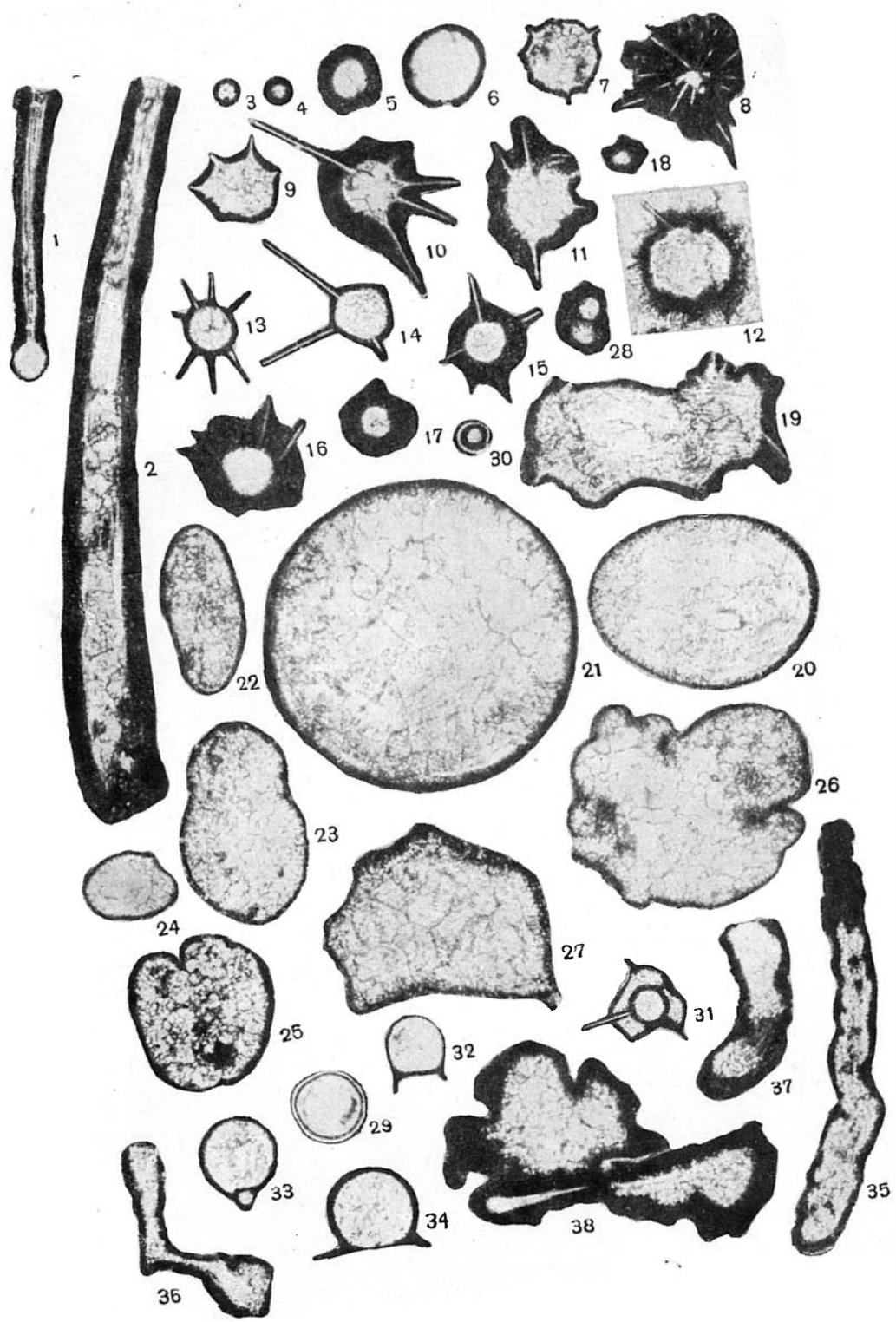
- 1 — *Climacamma prisca* Lip., продольное сечение. Таласский Алатау, р. Машат. Средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/117б.
- 2 — *Spiroplectamma tchernyshinensis* Lip., продольное сечение. Малый Каратау Байджансай, верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/93б.

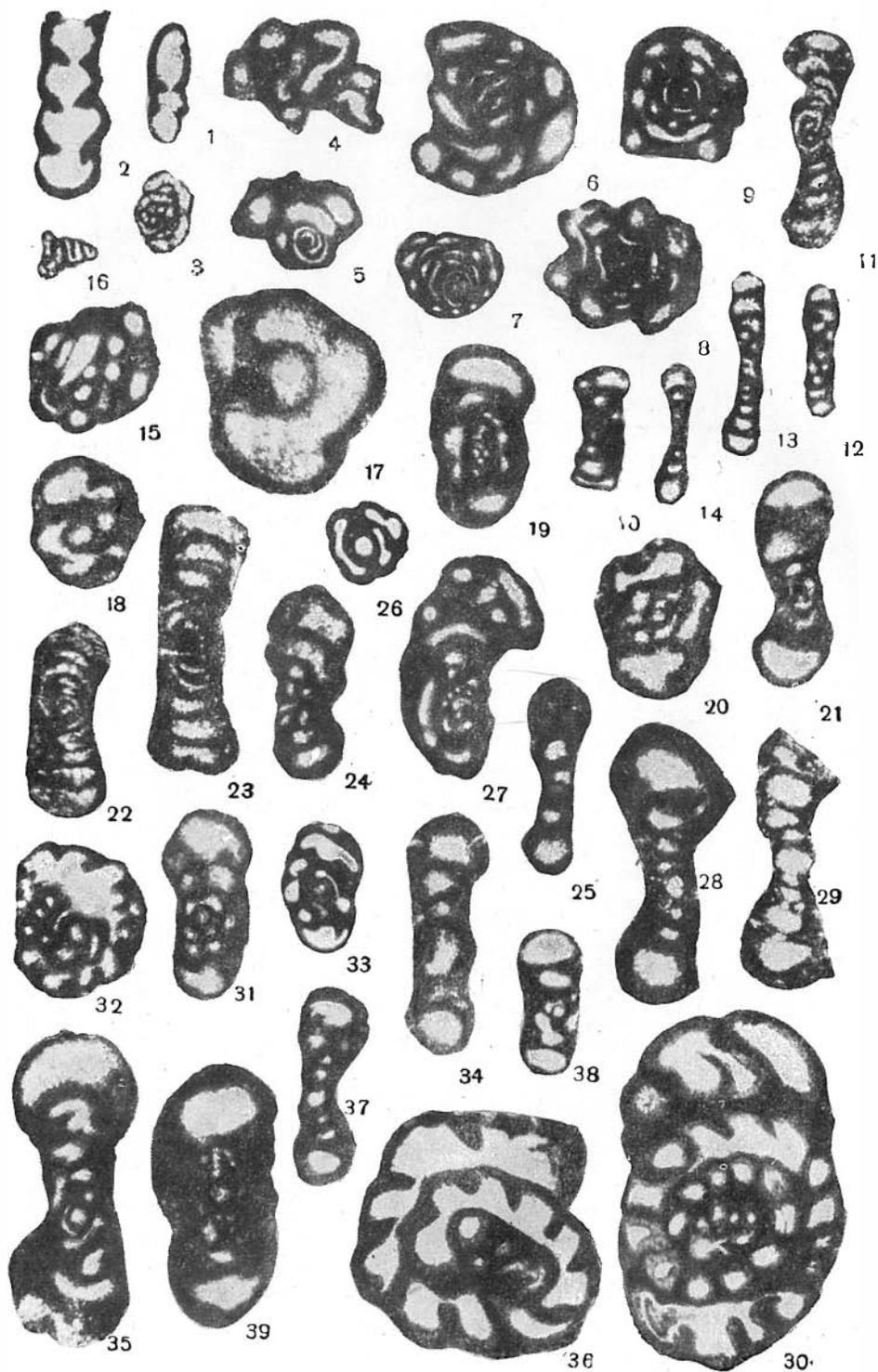
- 3—4 — *Spiroplectamina gloriosa* Grozd. et Leb. Малый Каратау, Байджансай, верхний турне: 3 — боковое сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/93в; 4 — продольное сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/93г.
- 5 — *Tetrataxis eominima* Raus. Центральный Каратау, р. Турлан, кровля верхнего турне. ИГиГ СО АН СССР, № 116/160.
- 6 — *Tetrataxis paraminima* Viss. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/161.
- 7 — *Tetrataxis conica* Ehrenb. Таласский Алатау, гора Каракауз, нижний визе, казанбузарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/162а.
- 8 — *Tetrataxis lata* sp. nov. Центральный Каратау, р. Биресек, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/19, голотип.
- 9 — *Tetrataxis magna* Viss. Центральный Каратау, р. Биресек, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/164а.
- 10 — *Tetrataxis angusta* Viss. Центральный Каратау, р. Актас, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/165.
- 11 — *Tetrataxis gigas* Brazhn. Таласский Алатау, гора Каракауз, нижний визе, казанбузарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/166.
- 12 — *Globivalvulina parva* N. Tchern., поперечное сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/167а.
- 13 — *Globivalvulina minima* Reith., поперечное сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/168.
- 14 — *Globivalvulina kamensis* Reith., поперечное сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/167б.
- 15 — *Umbella clara* sp. nov. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/18, голотип.
- 16 — *Umbella obscura* sp. nov. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/20, голотип.
- 17 — *Umbella* (?) *vermis* sp. nov. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, аксайская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/21, голотип.

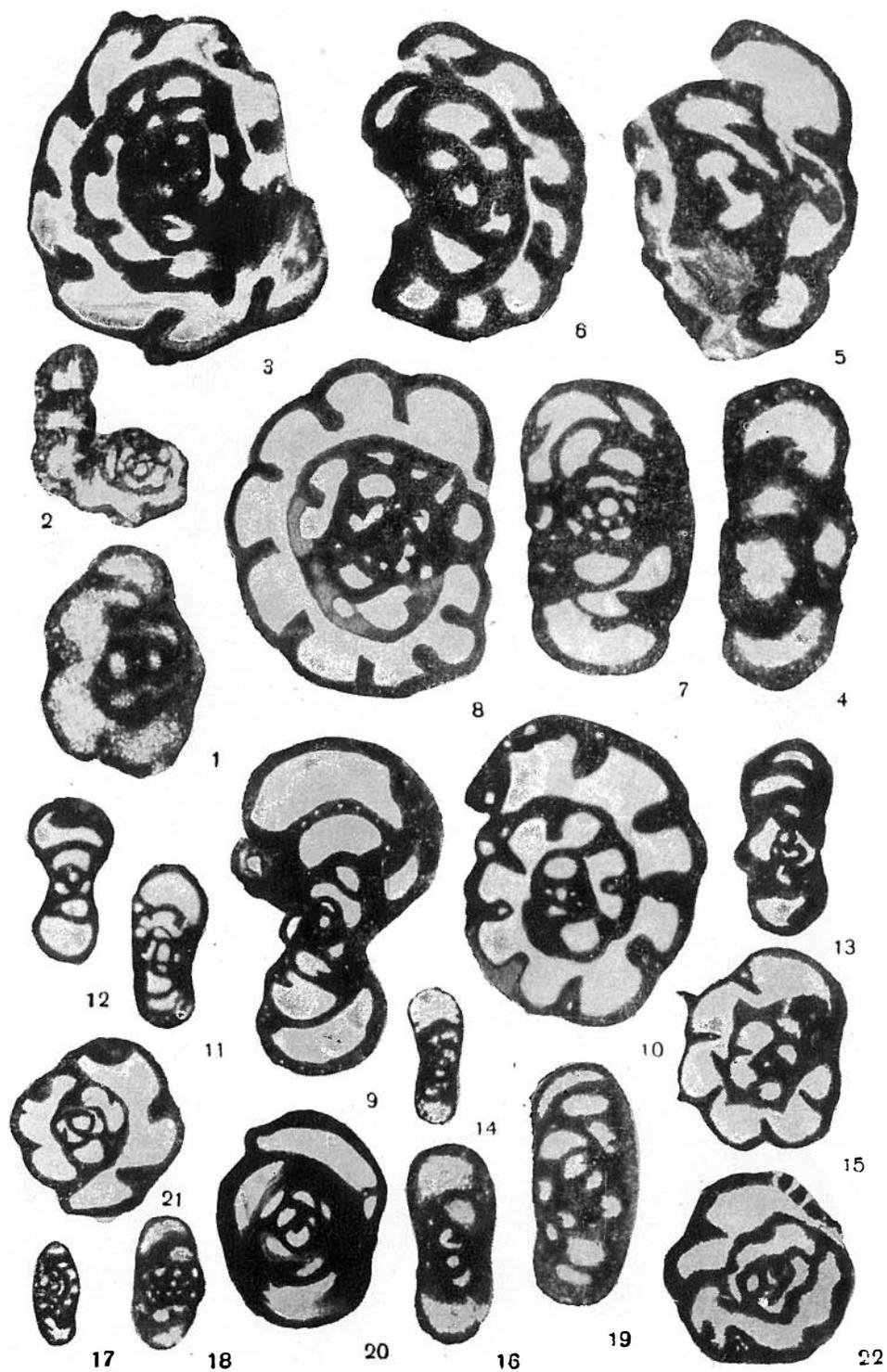
Т а б л и ц а IX

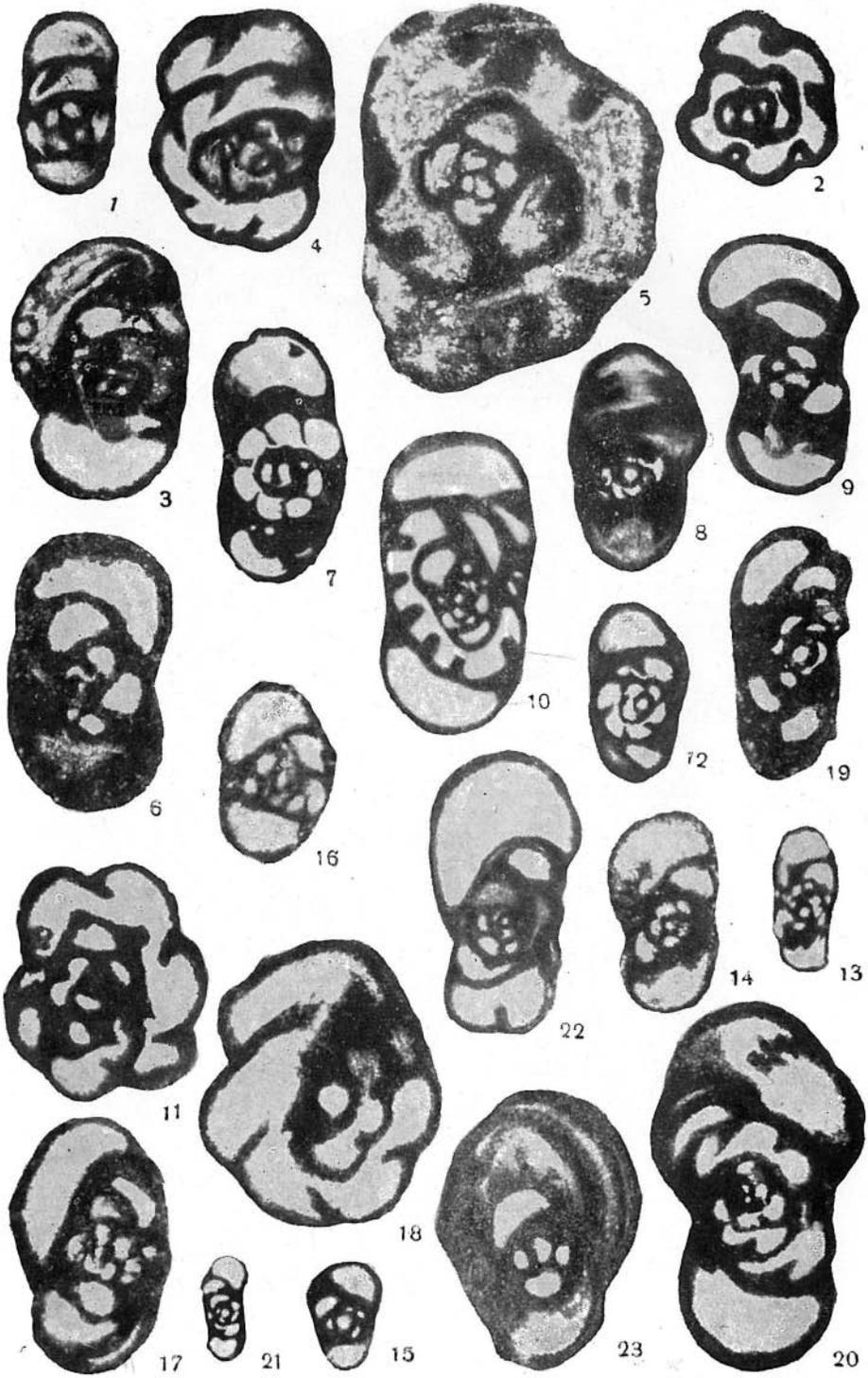
- 1—3 — *Multiseptida akkusica* sp. nov. Центральный Каратау: 1 — продольное сечение, близкое к осевому. Р. Аккуз, верхний девон, фаменский ярус. ИГиГ СО АН СССР, № 116/22а, голотип; 2 — поперечное сечение. Р. Аккуз, верхний девон, фаменский ярус. ИГиГ СО АН СССР, № 116/22б; 3 — продольное сечение. Р. Амансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/169.
- 4 — *Archaeidiscus embolicus* Schlyk., сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/170.
- 5 — *Archaeidiscus moelleri* Raus., сечение, близкое к осевому. Центральный Каратау, р. Аристанды, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/87б.
- 6 — *Archaeidiscus itinerarius* Schlyk., осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, средний карбон, слон с *Eostaffella angusta* (комплекс VIII). ИГиГ СО АН СССР, № 116/171а.
- 7—10 — *Archaeidiscus krestovnikovi* Raus. Центральный Каратау: 7 — форма с уплощенными боками, осевое сечение. Р. Биресек, верхний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/164б; 8 — форма с выпуклыми боками, осевое сечение. Р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/172а; 9 — форма с выпуклыми боками, осевое сечение. Р. Аристанды, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/172б; 10 — осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/173а.

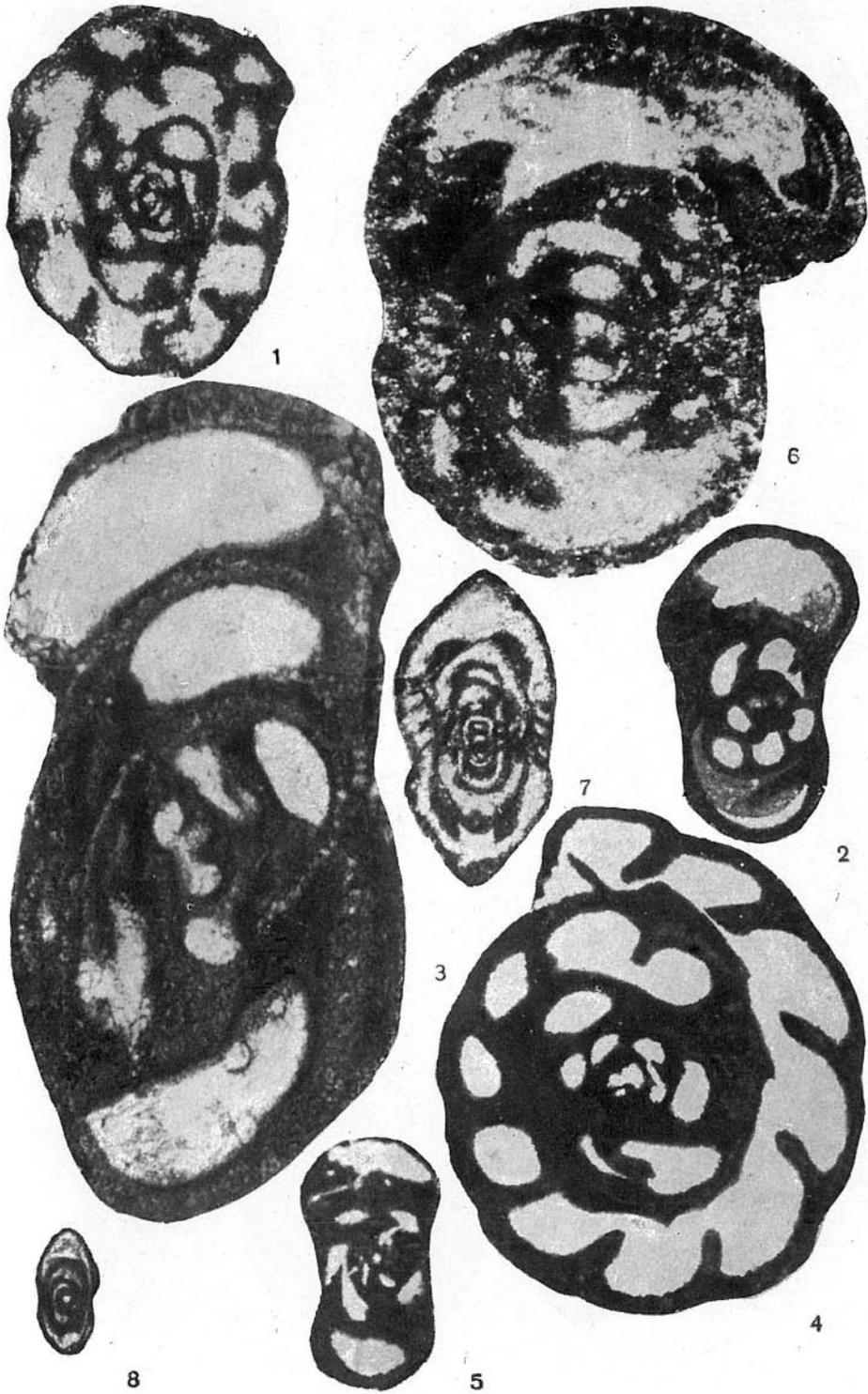
- 11 — *Archaeidiscus magnus* Schlyk., осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/174.
- 12 — *Asteroarchaeidiscus bashkiricus* (Krest. et Theod.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/144б.
- 13 — *Asteroarchaeidiscus rugosus* (Raus.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/175.
- 14 — *Asteroarchaeidiscus ovoides* (Raus.), осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/176а.
- 15 — *Neoarchaeidiscus subbashkiricus* (Reitl.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/177.
- 16 — *Neoarchaeidiscus latispiralis* (Grozd. et Leb.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/102б.
- 17 — *Neoarchaeidiscus postrugosus* (Reitl.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/117б.
- 18 — *Neoarchaeidiscus akchimensis* (Grozd. et Leb.), осевое сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/178.
- 19—22 — *Planoarchaeidiscus spirillinoides* (Raus.): 19 — осевое сечение. Малый Каратау, р. Ортасунгу, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/179; 20 — осевое сечение. Малый Каратау р. Ортасунгу, средний визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/181; 21 — осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, нижний визе, казанбузарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/180а; 22 — срединное сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, нижний визе, казанбузарская пачка, ИГиГ СО АН СССР, № 116/180б.
- 23 — *Propermodiscus ulmeri* (Mikh.), осевое сечение. Центральный Каратау, р. Аристанды, визе. ИГиГ СО АН СССР, № 116/182.
- 24 — *Houchinia gibba* (Moell.) продольное сечение. Таласский Алатау, р. Машат, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/183.
- 25 — *Monotaxinoides transitorius* Vrazhn. et Jarz., осевое сечение. Таласский Алатау, гора Каракауз, средний карбон, слон с *Pseudostaffella antiqua*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/142в.
- 26 — *Polyderma akkusica* sp. nov. Центральный Каратау, р. Аккуз, отложения с *Septourayella rauserae*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/23, голотип.
- 27 — *Radiosphaera basilica* Reitl. Центральный Каратау, р. Амансай, слон с *Quasiendothyra communis*. ИГиГ СО АН СССР, № 116/184.
- 28—30 — *Asterophaera pulchra* Reitl. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка: 28 — сечение через центр сферы. ИГиГ СО АН СССР, № 116/185а; 29 — тангенциальное сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/185б; 30 — тангенциальное сечение. ИГиГ СО АН СССР, № 116/186.
- 31 — *Sphaerella mirabilis* Reitl. Центральный Каратау, Бельмазарское плато, нижний турне, бельмазарская пачка. ИГиГ СО АН СССР, № 116/187.
- 32—33 — *Radiina graciosa* Reitl. Центральный Каратау, р. Аккуз, отложения с *Septourayella rauserae*: 32 — ИГиГ СО АН СССР, № 116/47б; 33 — ИГиГ СО АН СССР, № 116/188.

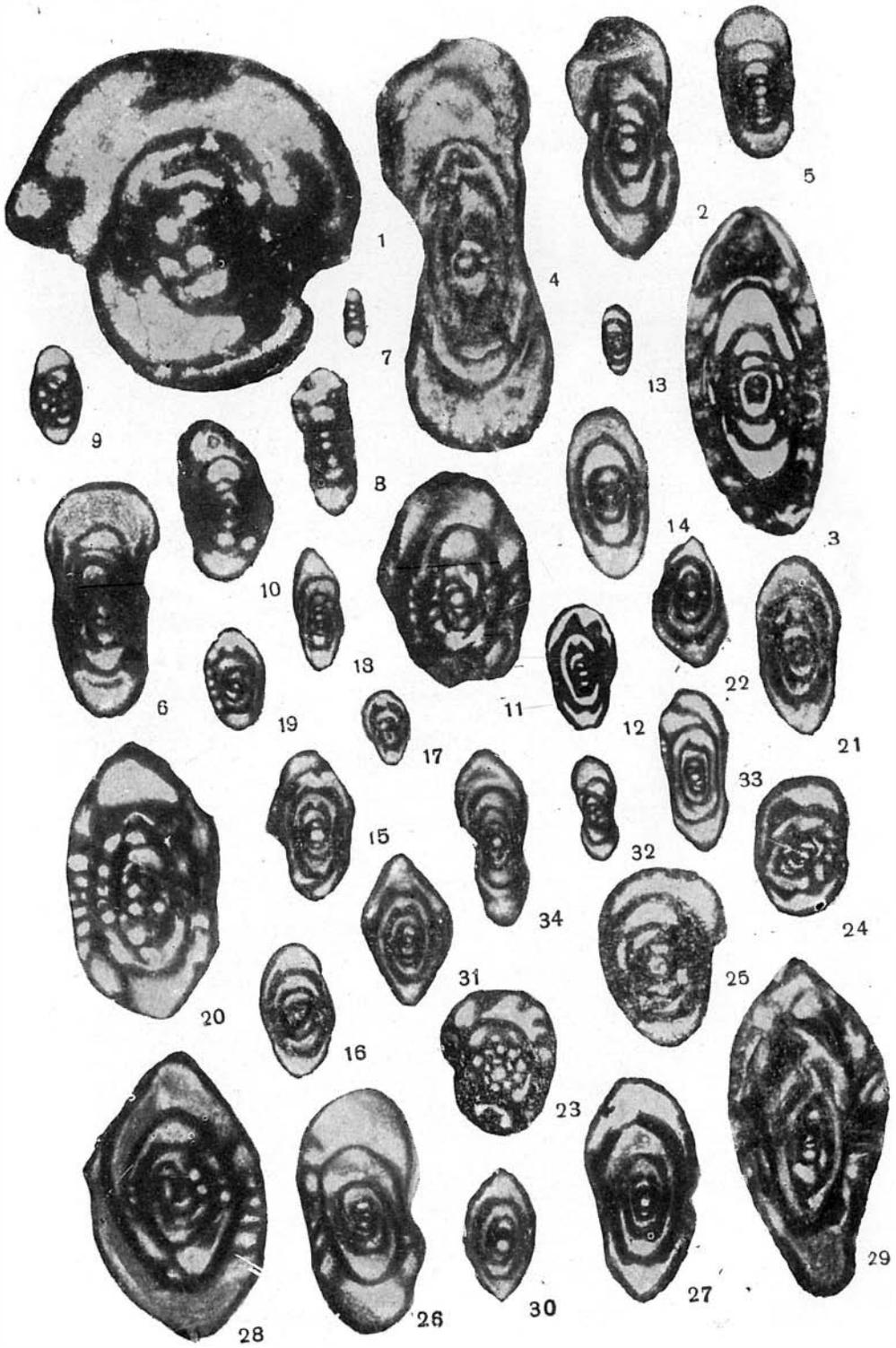


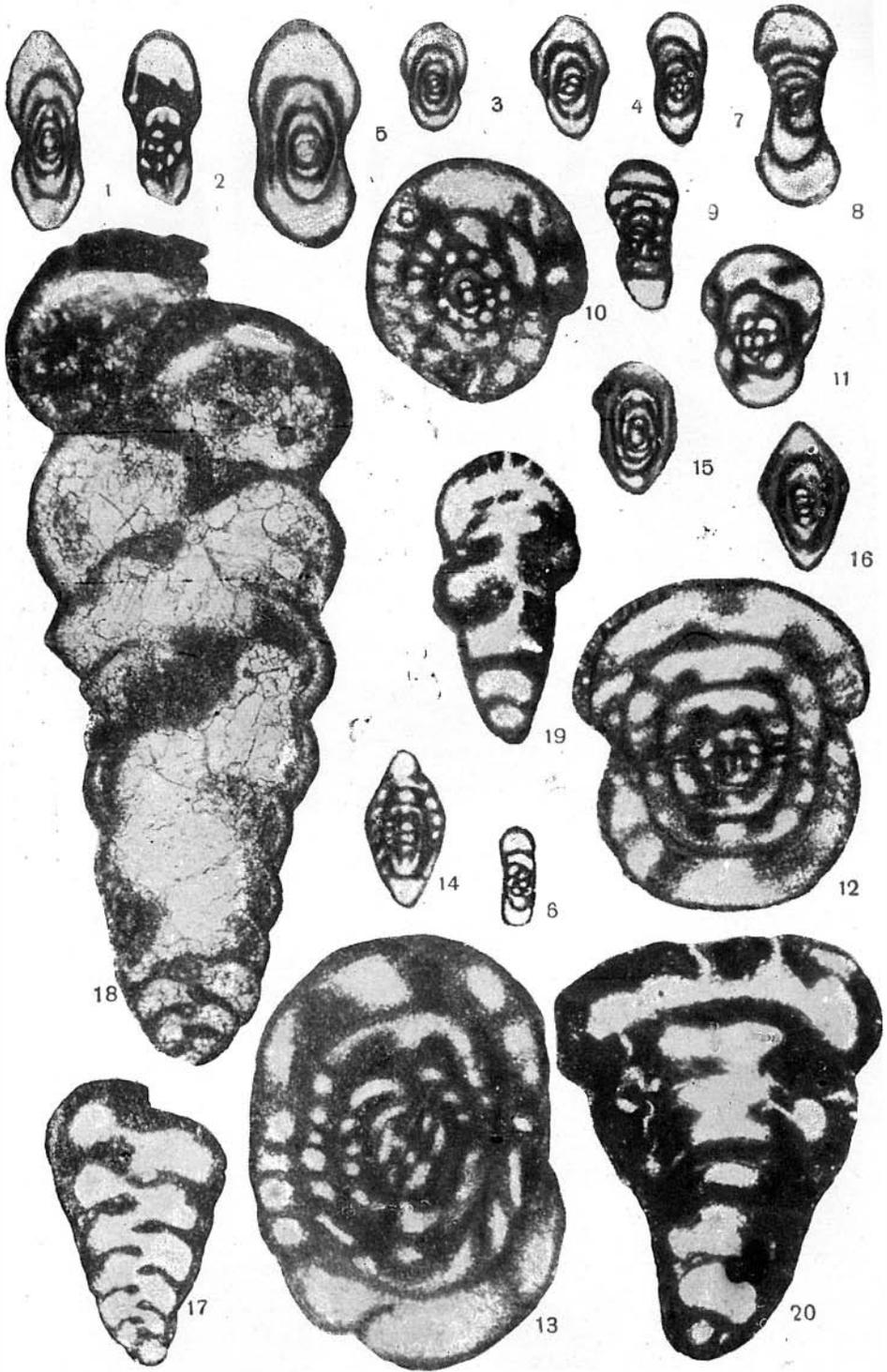


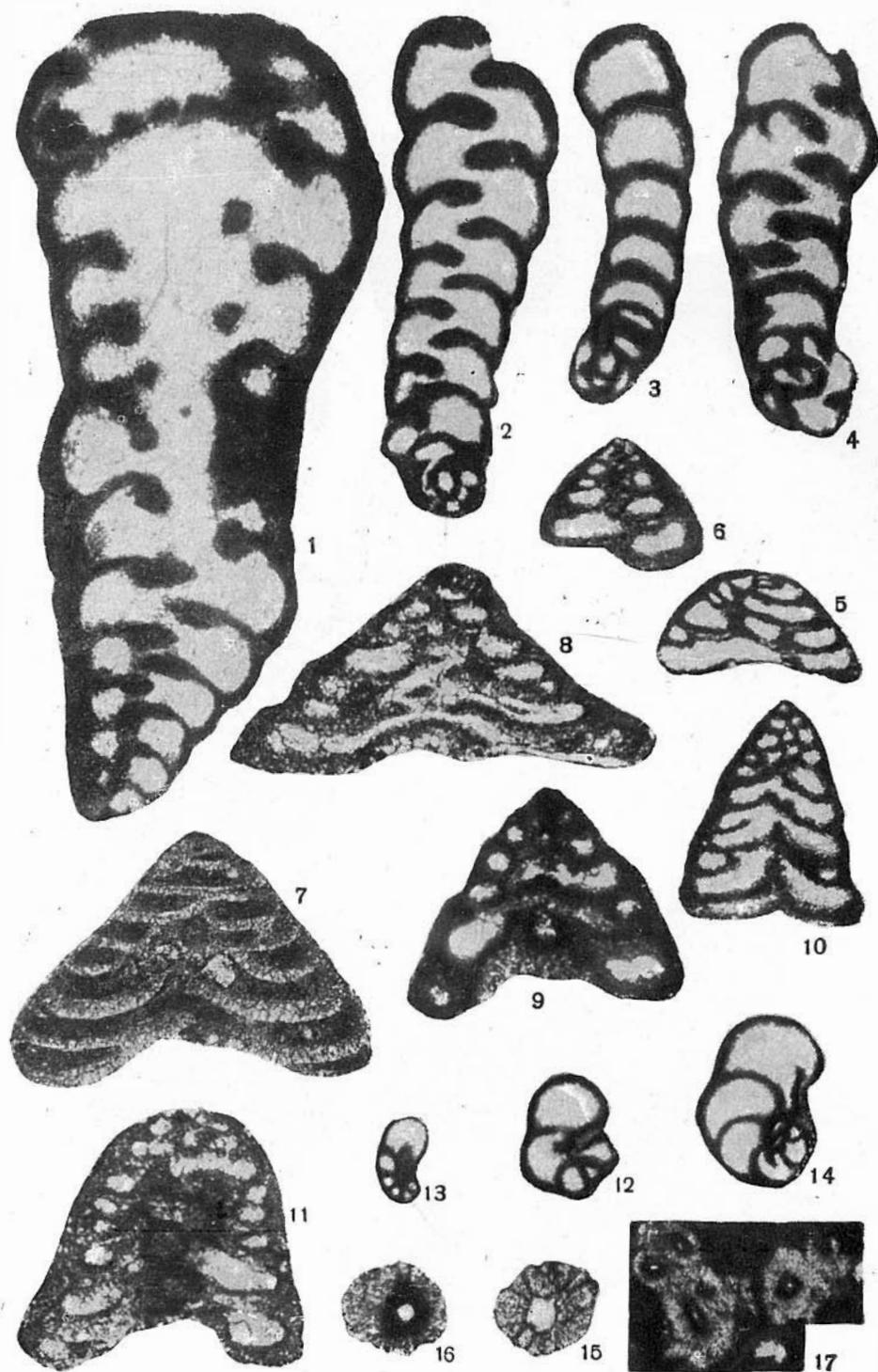


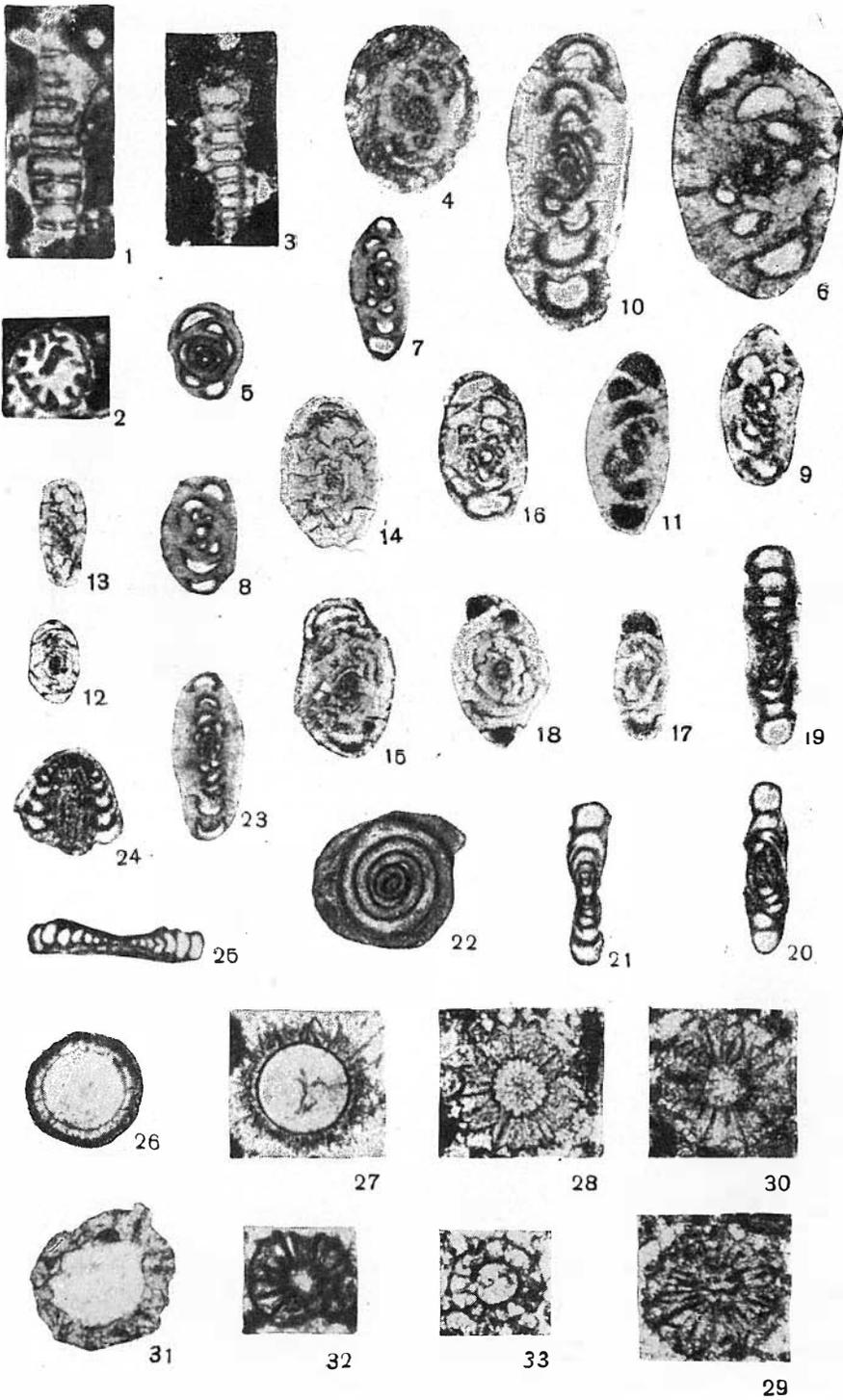












СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
История исследований	5
Некоторые вопросы методики, морфологии и систематики	9
Биостратиграфия каменноугольных отложений по фораминиферам	11
Некоторые особенности развития фораминифер карбона Каратау и западных отрогов Таласского Алатау	38
Общие выводы	42
Описание видов	70
Семейство Hyperamminidae Eimer et Fickert	70
Род <i>Earlandia</i> Plummer	70
Семейство Parathuramminidae E. Bykova	72
Род <i>Archaesphaera</i> Suleimanov	72
Род <i>Parathuramina</i> Suleimanov	75
Таблица определения видов рода <i>Parathuramina</i>	75
Группа <i>Parathuramina dagmarae</i> Suleimanov	76
Группа <i>Parathuramina tuberculata</i> Lipina	77
Группа <i>Parathuramina crassithecica</i> Antropov	80
Группа <i>Parathuramina cusmani</i> Suleimanov	82
Род <i>Vicinesphaera</i> Antropov	83
Род <i>Irregularina</i> Vissarionova	84
Род <i>Bisphaera</i> Birina	85
Таблица определения видов рода <i>Bisphaera</i>	87
Группа <i>Bisphaera elegans</i> Vissarionova	87
Группа <i>Bisphaera irregularis</i> Birina	89
Род <i>Rauserina</i> Antropov	91
Род <i>Eovoluntina</i> Antropov	92
Род <i>Uralinella</i> E. Bykova	93
Семейство Tuberitinae M.-Maclay	94
Род <i>Eotuberitina</i> M.-Maclay	94
Род <i>Neotuberitina</i> M.-Maclay	95
Род <i>Tuberitina</i> Galloway and Harlton	96
Род <i>Paracaligella</i> Lipina	97
Род <i>Caligella</i> Antropov	99
Род <i>Baituganella</i> Lipina	99
Род <i>Tikhinella</i> E. Bykova	100
Семейство Ammodiscidae Rhumbler	101
Род <i>Glomospira</i> Rzehak	101
Род <i>Brunsia</i> Mikhailov	105
Род <i>Ammodiscus</i> Reuss	107
Род <i>Tolypanmina</i> Rhumbler	109
Род <i>Ammovertella</i> Cushman	109
Семейство Tournayellidae Dain	110
Род <i>Septaglomospiranella</i> Lipina	110
	233

Род <i>Septabrunsiina</i> Lipina	112
Род <i>Tournayella</i> Dain.	113
Род <i>Septatournayella</i> Lipna	114
Род <i>Glomospiroides</i> Reitlinger	116
Род <i>Forschia</i> Mikhailov	116
Семейство Endothyridae H. B. Brady	118
Род <i>Quasiendothyra</i> Rauser	118
Род <i>Planoendothyra</i> Reitlinger	123
Род <i>Chernyshinella</i> Lipina	125
Род <i>Chernyshinellina</i> Reitlinger	125
Род <i>Plectogyra</i> E. Zeller	126
Таблица определения видов рода <i>Plectogyra</i>	127
Род <i>Globoendothyra</i> Reitlinger	149
Род <i>Endothyranopsis</i> Cummings	152
Семейство Ozawainellidae Thompson et Foster	154
Род <i>Pseudoendothyra</i> Mikhailov	154
Род <i>Mediocris</i> Rosovskaja	157
Таблица определения видов рода <i>Mediocris</i>	157
Род <i>Eostaffella</i> Rauser	161
Таблица определения видов рода <i>Eostaffella</i>	161
Род <i>Millerella</i> Thompson	180
Род <i>Pseudostaffella</i> Thompson	182
Род <i>Ozawainella</i> Thompson	185
Семейство Textulariidae Orbigny	186
Род <i>Palaeotextularia</i> Schubert	186
Род <i>Cribrostomum</i> Moeller	188
Род <i>Climacammina</i> Brady	189
Род <i>Spiroplectammina</i> Cushman	190
Семейство Tetrataxidae Galloway	191
Род <i>Tetrataxis</i> Ehrenberg	191
Семейство Biseriamminidae N. Tchernysheva	196
Род <i>Globivalvulina</i> Schubert	196
Семейство Lagenidae Schultze	197
Род <i>Umbella</i> Maslov	197
Род <i>Multiseptida</i> E. Bykova	199
Семейство Archaediscidae N. Tchernysheva	200
Род <i>Archaediscus</i> Brady	200
Род <i>Asteroarchaediscus</i> A. M.-Maclay	204
Род <i>Neoarchaediscus</i> A. M.-Maclay	206
Род <i>Planoarchaediscus</i> A. M.-Maclay	208
Род <i>Propermodiscus</i> A. M.-Maclay	210
Семейство Lasiodiscidae Reitlinger	210
Род <i>Howchinia</i> Cushman	210
Род <i>Monotaxinoides</i> Brazhnikova et Jarzeva	211
Проблематика. Кальцисферыды	212
Род <i>Polyderma</i> Derville	212
Род <i>Radiosphaera</i> Reitlinger	213
Род <i>Astrosphaera</i> Reitlinger	214
Род <i>Sphaerella</i> Reitlinger	215
Род <i>Radiina</i> Reitlinger	216
Литература	217
Таблицы и объяснения к ним	223

*Богучи Оксана Ивановна
Юфреев Олег Вячеславович*

**Фораминиферы и статиграфия каменноугольных
отложений**

Каратау и Таласского Алатау

*Утверждено к печати Институтом геологии
и геофизики Сибирского Отделения
Академии наук СССР*

Редактор Издательства *Калантаров А. П.*
Технические редакторы
Т. А. Прусакова и Ю. В. Рымина

РИСО АН СССР № 21-114 В. Сдано в набор 15/II 1962 г.

Подписано к печати 30/VI 1962 г.

Формат 70×108^{1/16}. Печ. л. 14,75+9 вкл. усл. печ. л.

20,20 + 9 вкл. Уч.-издат. л. 21,9 (19,6+2,3 вкл.)

Тираж 1000 экз. Т-08105 Изд. № 555 Тип. зак. № 316

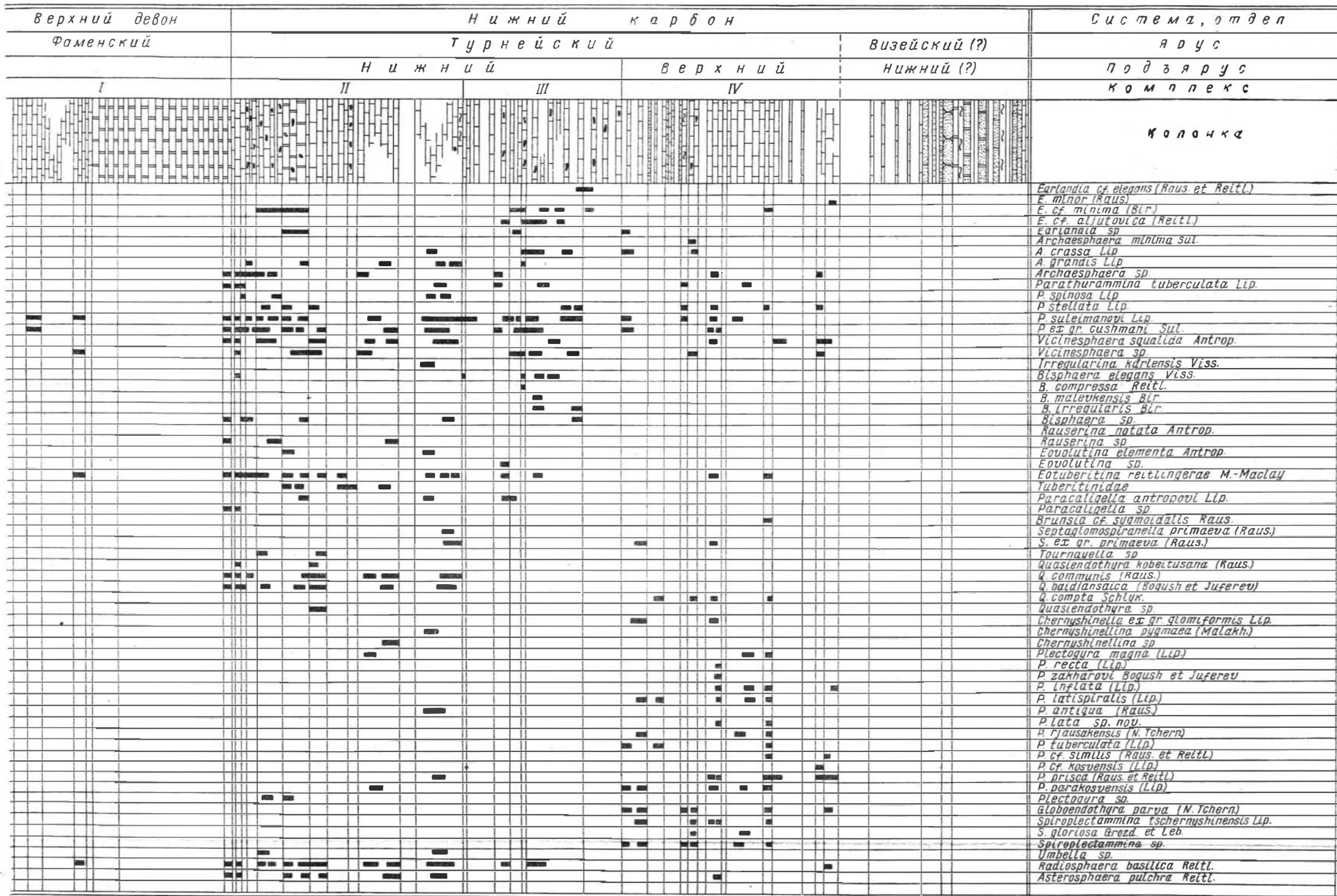
Цена 1р. 51к.

Издательство Академии наук СССР
Москва, Б-62, Подсосенский пер., 21
2-я типография Издательства
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

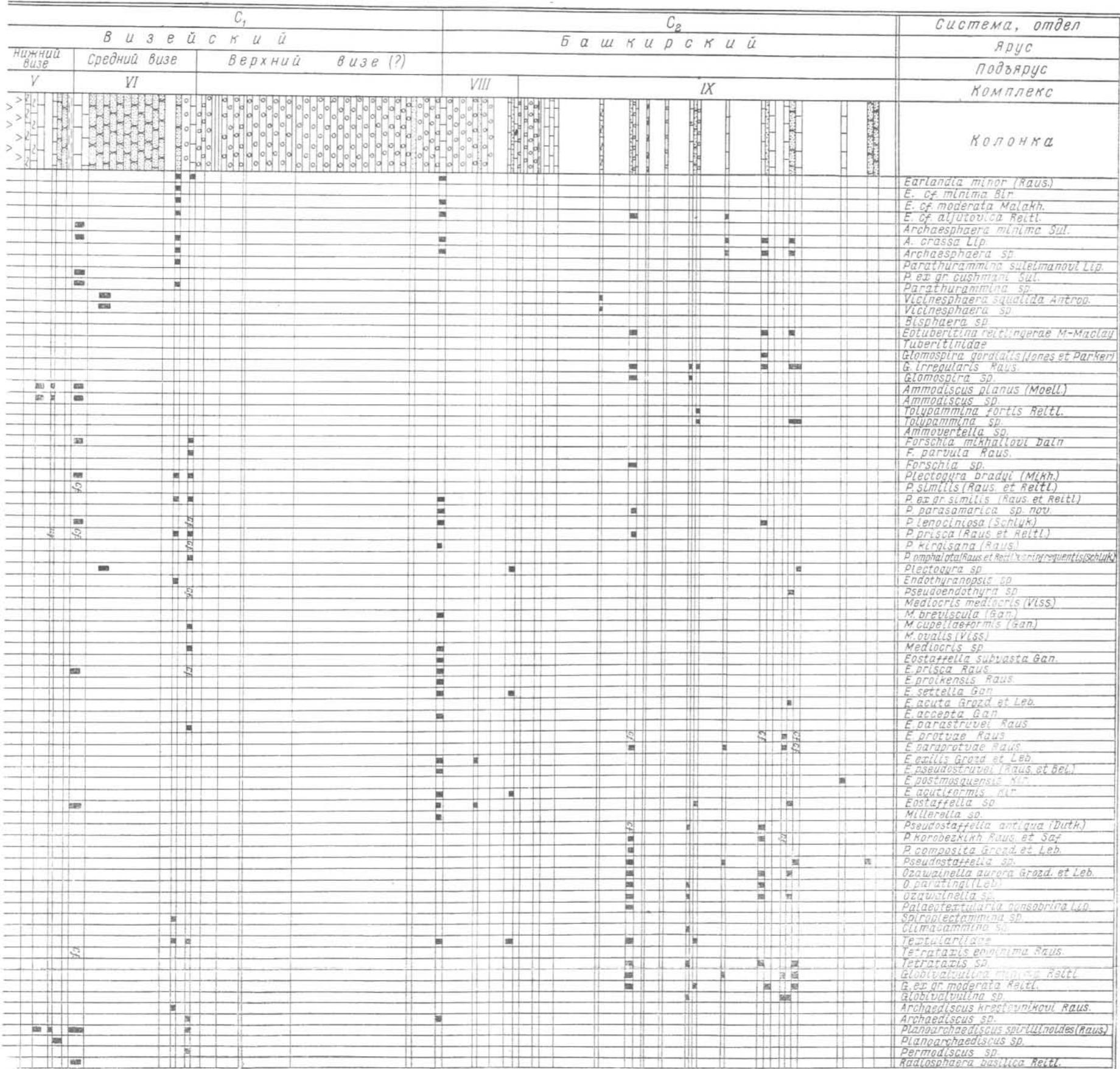
Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
76	22 сн.	0,009—0,014 м.	0,009—0,014 мм.
77	27 св.	в отложениях <i>Septatournaella</i>	в отложениях с <i>Septatournaella</i>
79	10 сн.	0,05—0,15 см.	0,05—0,15 мм.
109	20 сн.	0,05—0,07 см.	0,05—0,07 мм.
111	8 сн.	с 3 ³ / ₂ оборотами	с 3 — 3 ¹ / ₂ оборотами
137	3—2 сн.	и периферией	периферией
160	20 сн.	и экз.	2 экз.
135	3 св.	и статиграфия	и стратиграфия

О. И. Богуш и О. В. Юферев



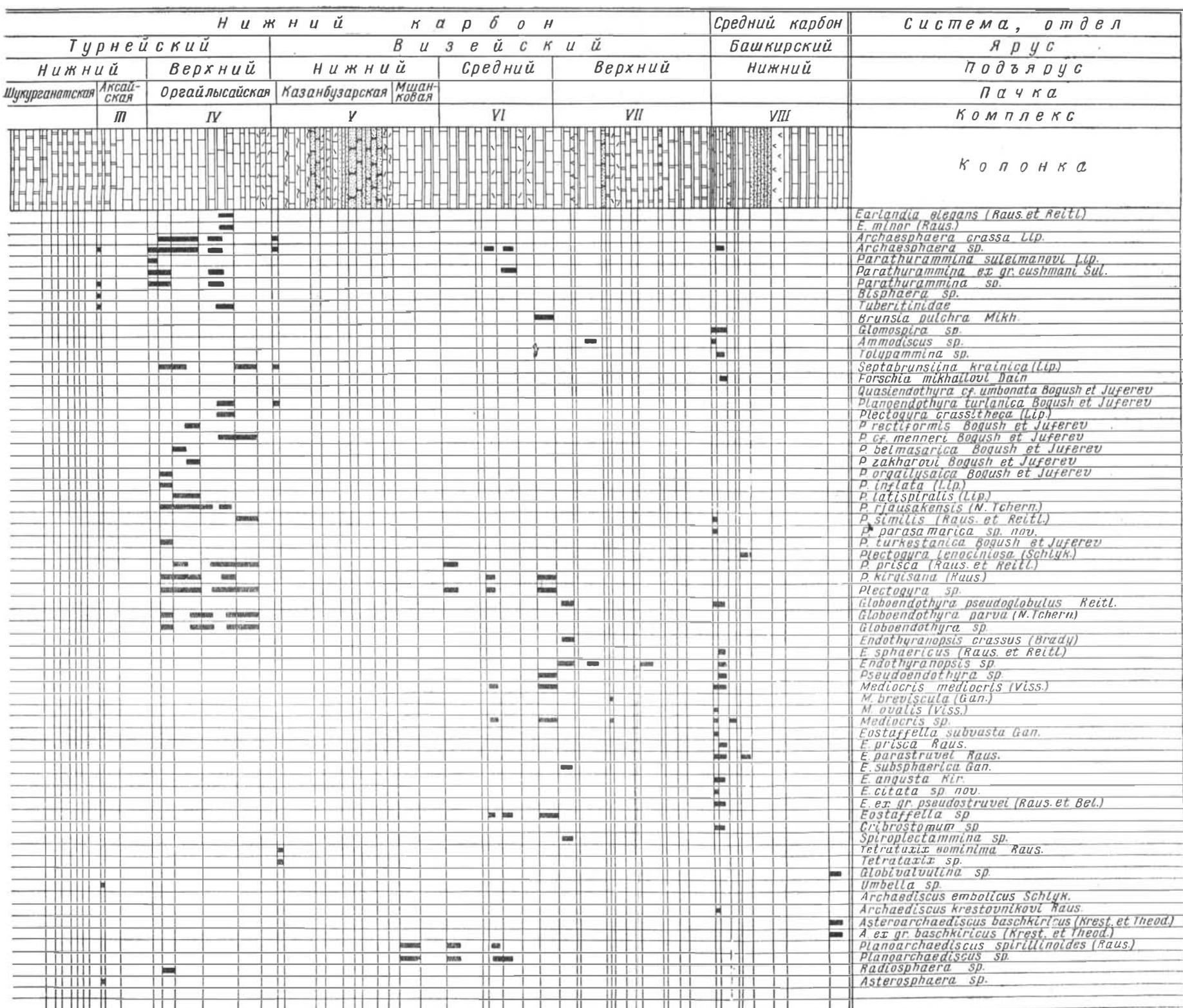
10 0 40 80 120 160 м

Рис. 4. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе Байджанса на междуречье Возбугак — Коксай (условные обозначения см. на рис. 2)



80 0 80 160 240 320 M

Рис. 5. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе по р. Ортасунгу (условные обозначения см. на рис. 2)



410 0 410 80 120M

Рис. 6. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе р. Турлна (условные обозначения см. на рис. 2)

140 0 140 280 420 560 м

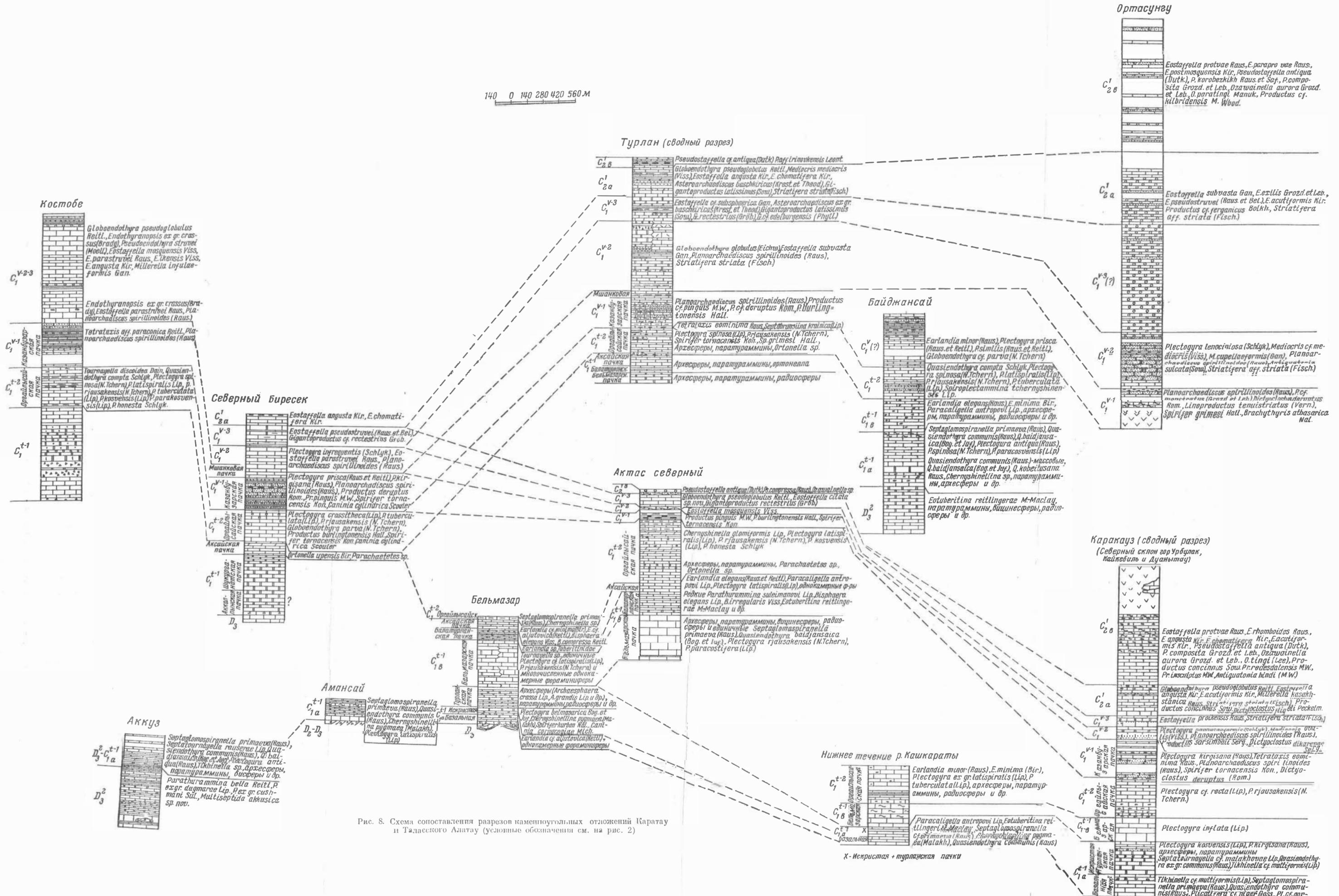


Рис. 8. Схема сопоставления разрезов наменполюжных отложений Каратау и Таласского Алатау (условные обозначения см. на рис. 2)

Костобе

Globoendothyra pseudoglobulus Reitt., *Endothyranopsis ex gr. crassus* (Brad.) *Pseudocandothyra struvei* (Moell.), *Eastaffella mosquensis* Viss., *E. parastruvei* Raus, *E. ikensis* Viss., *E. angusta* Kir., *Millerella infulaeformis* Gan.
Endothyranopsis ex gr. crassus (Brad.) *Eastaffella parastruvei* Raus, *Planorchaediscus spirulinoides* (Raus).
Tetrataxis aff. paraconica Reitt., *Planorchaediscus spirulinoides* (Raus).
Tournaella discoidea Dain, *Quasiendothyra compla* Schlyk, *Plectogyra spinosa* (N. Tchern), *P. latispiralis* (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern), *P. tuberculata* (Lip), *P. kosvensis* (Lip), *P. paracosvensis* (Lip), *P. honesta* Schlyk.

Северный Биресек

Eastaffella angusta Kir., *E. chomatiformis* Kir.
Eastaffella pseudostruvei (Raus et Bel.), *Gigantoproductus cf. rectestrus* Grob.
Plectogyra infrequentis (Schlyk), *Eastaffella parastruvei* Raus, *Planorchaediscus spirulinoides* (Raus).
Plectogyra prisca (Raus et Reitt.), *P. kirgisana* (Raus), *Planorchaediscus spirulinoides* (Raus), *Productus deruptus* Rom., *P. pinguis* M.W., *Spirifer tornacensis* Kon., *Daninia cylindrica* Scouler.
Plectogyra crassitheca (Lip), *P. tuberculata* (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern), *Globoendothyra parva* (N. Tchern), *Productus burlandensis* Had., *Spirifer tornacensis* Kon., *Daninia cylindrica* Scouler.
Ortonella upensis Bir., *Parachaetetes* sp.

Турлан (сводный разрез)

Pseudostaffella cf. antiqua (Dutk.) *Papiririvokensis* Leont.
Globoendothyra pseudoglobulus Reitt., *Mediacris mediocris* (Viss.), *Eastaffella angusta* Kir., *E. chomatiformis* Kir., *Asterorchaediscus buschuricus* (Kraut et Theod.), *Gigantoproductus latissimus* (Sow), *Striatifera striata* (Fisch).
Eastaffella cf. subspina Gan., *Asterorchaediscus ex gr. buschuricus* (Kraut et Theod.), *Gigantoproductus latissimus* (Sow), *G. rectestrus* (Grob.), *G. edelburgensis* (Phyll).
Globoendothyra globulus (Eichw.) *Eastaffella subvasta* Gan., *Planorchaediscus spirulinoides* (Raus), *Striatifera striata* (Fisch).
Planorchaediscus spirulinoides (Raus), *Productus cf. pinguis* M.W., *P. cf. deruptus* Rom., *P. buriling-tonensis* Hall.
Tetrataxis eomnima Raus, *Septalomaspiranella primaeva* (Raus), *Plectogyra spinosa* (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern), *Spirifer tornacensis* Kon., *Sp. gr. imesl* Hall., *Архесферы*, *паратурраммины*, *Ортонелла* sp.
Архесферы, *паратурраммины*, *ортонелла*.
Архесферы, *паратурраммины*, *радиосферы*.

Байджансай

Earlandia minor (Raus), *Plectogyra prisca* (Raus et Reitt.), *P. spinosa* (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern), *Globoendothyra cf. parva* (N. Tchern).
Quasiendothyra compla Schlyk, *Plectogyra spinosa* (N. Tchern), *P. latispiralis* (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern), *P. tuberculata* (Lip), *Spiroplectamina tchernyshinensis* Lip.
Earlandia elegans (Raus), *E. minima* (Bir.), *Paracaligella antropovi* Lip., *Архесферы*, *паратурраммины*, *радиосферы* и др.
Septalomaspiranella primaeva (Raus), *Quasiendothyra communis* (Raus), *Q. baidjansai* (Bog. et Jaf.), *Plectogyra antiqua* (Raus), *P. spinosa* (N. Tchern), *P. paracosvensis* (Lip), *Quasiendothyra communis* (Raus) - массовые, *Q. baidjansai* (Bog. et Jaf.), *Q. kobekiana* Raus, *Chernyshinella* sp., *паратурраммины*, *Архесферы* и др.
Eotubertina reitlingerai M-MacLay, *паратурраммины*, *бицинесферы*, *радиосферы* и др.

Акмас северный

Pseudostaffella antiqua (Dutk.) *P. compressa* (Raus) *Ortonella* sp., *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitt., *Eastaffella citata* sp. nov., *Gigantoproductus rectestrus* (Grob.)
Eastaffella mosquensis Viss.
Productus pinguis M.W., *Burlingtonensis* Hall., *Spirifer tornacensis* Kon.
Chernyshinella planiformis Lip., *Plectogyra latispiralis* (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern), *P. kosvensis* (Lip), *P. honesta* Schlyk.
Архесферы, *паратурраммины*, *Parachaetetes* sp., *Ortonella* sp.
Earlandia elegans (Raus et Reitt.), *Paracaligella antropovi* Lip., *Plectogyra latispiralis* (Lip), *однокамерные ф-ры*
Редкие Parathurrammina sulcimanovi Lip., *Bisphaera elegans* Lip., *B. irregularis* Viss., *Eotubertina reitlingerai* M-MacLay и др.
Архесферы, *паратурраммины*, *бицинесферы*, *радиосферы* и единичные *Septalomaspiranella primaeva* (Raus), *Quasiendothyra baidjansai* (Bog. et Jaf.), *Plectogyra rjausakensis* (N. Tchern), *P. paracostifera* (Lip).

Бельмазар

Septalomaspiranella primaeva (Raus), *Chernyshinella* sp., *Earlandia cf. minor* (Raus), *P. cf. alatorovici* (Reitt.), *Bisphaera elegans* Viss., *B. compressa* Reitt., *Earlandia sp. tubertinae* Dain, *Tournaella* sp., *однокамерные Plectogyra cf. latispiralis* (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern) и *многочисленные* *однокамерные* *формаминиферы*.
Архесферы (*Archaeosphaera crassa* Lip., *A. grandis* Lip. и др.), *паратурраммины*, *радиосферы* и др.
Plectogyra beldjarsai Bog. et Jaf., *Chernyshinella primaeva* (Malakh), *Spirifer kurban* Reitt., *Daninia cylindrica* Scouler, *Earlandia cf. alatorovici* (Reitt.) и *однокамерные* *формаминиферы*.

Амансай

Septalomaspiranella primaeva (Raus), *Quasiendothyra communis* (Raus), *Chernyshinella primaeva* (Malakh), *Chernyshinella* sp., *Earlandia cf. minor* (Raus), *P. cf. alatorovici* (Reitt.) и *однокамерные* *формаминиферы*.

Аккуз

Septalomaspiranella primaeva (Raus), *Septalomaspiranella rausevae* Lip., *Quasiendothyra communis* (Raus), *Q. baidjansai* (Bog. et Jaf.), *Plectogyra antiqua* (Raus), *Tikhinella* sp., *Архесферы*, *паратурраммины*, *бицинесферы* и др.
Parathurrammina bella Reitt., *P. ex gr. dagmarae* Lip., *P. ex gr. cushmani* Sidl., *Multisepta akkusica* sp. nov.

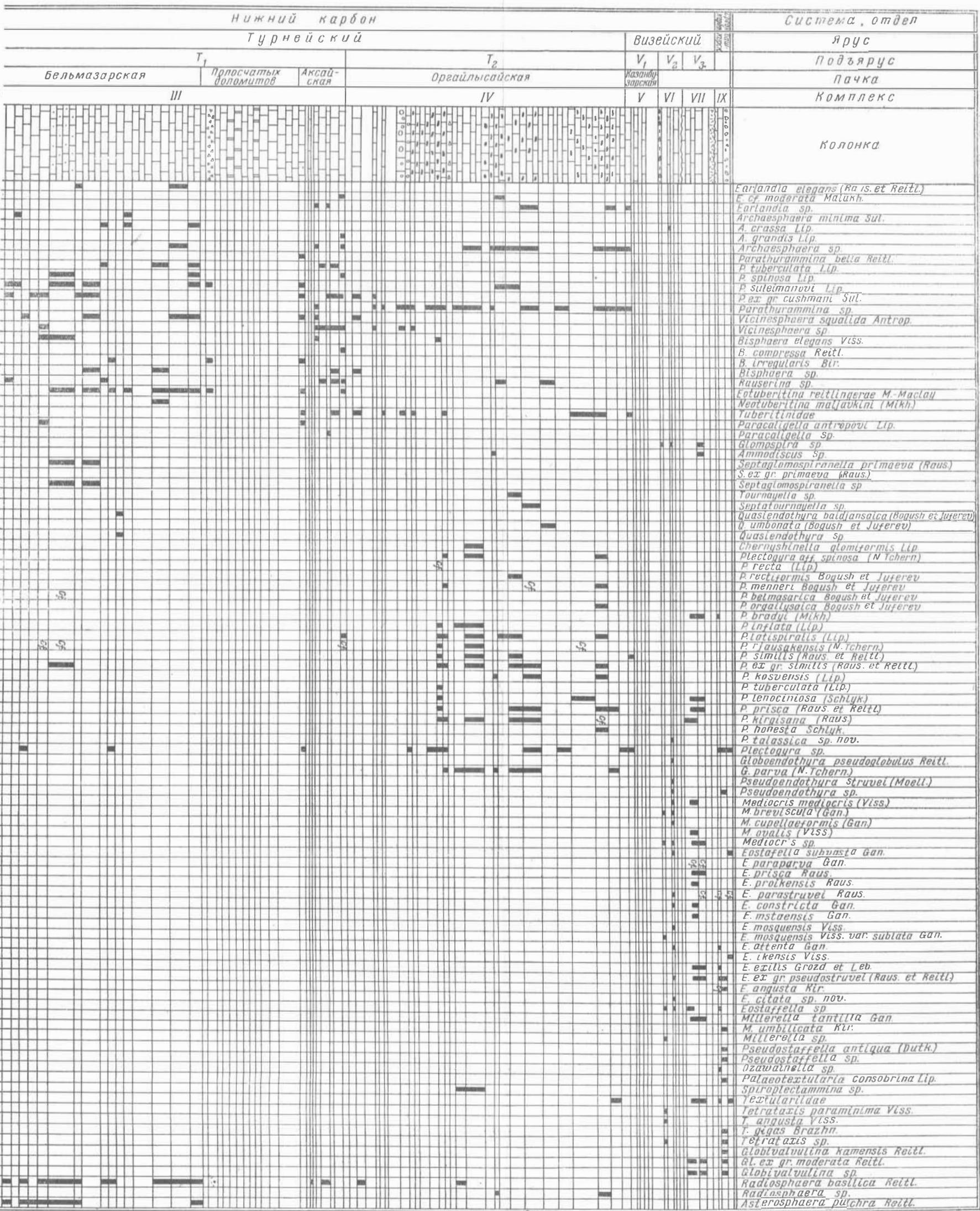
Каракануз (сводный разрез)
(Северный склон гор Урбук, Найкебил и Дуанытау)

Eastaffella protvae Raus, *E. rhomboides* Raus, *E. angusta* Kir., *E. chomatiformis* Kir., *E. acutiformis* Kir., *Pseudostaffella antiqua* (Dutk.), *P. composita* Grozd. et Leb., *Ortonella aurora* Grozd. et Leb., *O. tingi* (Lee), *Productus conctinus* Sow., *Pr. redesalensis* M.W., *Pr. insculptus* M.W., *Aequatonia hindi* (M.W.)
Globoendothyra pseudoglobulus Reitt., *Eastaffella angusta* Kir., *E. acutiformis* Kir., *Millerella kasakhstanica* Raus, *Spirifer striatella* (Fisch), *Productus conctinus* Sow., *Dictyoclostus* sp. nov., *Productus conctinus* Sow., *Pr. redesalensis* M.W., *Pr. insculptus* M.W., *Aequatonia hindi* (M.W.)
Eastaffella baidjansai Raus, *Striatifera striata* (Fisch).
Plectogyra rjausakensis (Schlyk), *Mediacris mediacris* (Viss.), *Planorchaediscus spirulinoides* (Raus), *Productus conctinus* Sow., *Dictyoclostus dikarensis* Serj.
Plectogyra kirgisana (Raus), *Tetrataxis eomnima* Raus., *Planorchaediscus spirulinoides* (Raus), *Spirifer tornacensis* Kon., *Dictyoclostus deruptus* (Rom).
Plectogyra cf. recta (Lip), *P. rjausakensis* (N. Tchern).
Plectogyra inflata (Lip).
Plectogyra kosvensis (Lip), *P. kirgisana* (Raus), *Архесферы*, *паратурраммины*, *Septalomaspiranella cf. malakhovae* Lip., *Quasiendothyra ex gr. communis* (Raus), *Tikhinella cf. multiformis* (Lip).
Tikhinella cf. multiformis (Lip), *Septalomaspiranella primaeva* (Raus), *Quasiendothyra communis* (Raus), *Plectofera cf. niger* Goss., *Pl. cf. gossii* Naal., *Spirifer cf. kurban* Naal.

Нижнее течение р. Кашкарматы

Earlandia minor (Raus), *E. minima* (Bir.), *Plectogyra ex gr. latispiralis* (Lip), *P. tuberculata* (Lip), *Архесферы*, *паратурраммины*, *радиосферы* и др.
Paracaligella antropovi Lip., *Eotubertina reitlingerai* M-MacLay, *Septalomaspiranella primaeva* (Raus), *Chernyshinella primaeva* (Malakh), *Quasiendothyra communis* (Raus).

X - Искристая + турланская пачки



М 05102108 Ст 0 011

Рис. 9. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе по р. Актас (условные обозначения см. на рис. 2)

Сопоставление стратиграфических схем каменноугольных отложений хребтов Каратау и Таласского Алатау

Каратау		Северо-Западный Каратау		Таласский Алатау (сопоставление схем 1933 и 1957 гг. О. И. Сергуныковой)		Каратау и западные отроги Таласского Алатау										
Д. В. Наливкин, 1926, 1930		Н. П. Бубличенко, В. В. Галицкий, М. С. Волкова, И. И. Машкара, 1932—1937		В. В. Эз, 1954		О. И. Сергуныкова, 1933		О. И. Сергуныкова, 1957		О. И. Богун и О. В. Юферев						
Визе	Известняки с <i>Productus giganteus</i> и <i>P. striatus</i>	Средний карбон	Песчаники с прослоями известняка	Визейский ярус	Известняки	Визе	Верхний	C ₁ ^{2c} Известняки с <i>Productus concinnus</i>	Намер	Верхний	Слой с <i>Choristites bisulcaliformis</i>	Средний карбон	Бакширский ярус	IX	Известняки с <i>Pseudostafella antiqua</i> (Dutk.)	
								Нижний			Слой с <i>Productus concinnus</i>				VIII	Известняки с <i>Eostafella angusta</i> Kir. и <i>Neoarchaediscus postrugosus</i> (Reitl.)
Турне	Мшанковые слои Слой с <i>Productus deruptus</i> и <i>Caninia</i>	Нижний карбон	Верхний Средний	Верхний	Песчаники Известняки	Турне	Верхний	C ₁ ^{2b} Известняки с <i>Gigantella</i>	Визе	Верхний	Слой с <i>Productus striatus</i>	Нижний карбон	Визе	Верхний	VII	Известняки с представителями группы <i>Eostafella pseudostrovei</i> (Raus. et Bel.), <i>Asteroarchaediscus bashkiricus</i> (Krest. et Theod.), <i>Gigantoproductus rectestrus</i> (Grob.), <i>G. edelburgensis</i> Phill. и др.
								Средний			Слой с <i>Gigantoproductus</i>				Средний	Слой с <i>Gigantoproductus</i>
Этрень	Серые массивные «обрыстые» известняки с бедной фауной Серые зернистые, прослоями тонкослоистые известняки с <i>Productus mesolobus</i>	Турнейский ярус	Верхний Средний Нижний	Верхний	Маркирующий горизонт Искристо-полосчатый горизонт Бельмазарский горизонт Рудничный и турланский горизонты Искристый горизонт Базальный горизонт	Турне	Верхний	C ₁ ^{2a} Известняки с <i>Productus ex gr. maximus</i>	Турне	Верхний	Слой с <i>Spirifer plenus</i> и <i>Productus acruptus</i>	Нижний карбон	Турне	Верхний	V	Песчаники, аргиллиты, известняки с <i>Pleuroarchaediscus spirillinoides</i> Raus., и <i>Productus pinguis</i> M.-Wood
								Нижний			Слой с <i>Spirifer plenus</i> и <i>Productus acruptus</i>				IV	Известняки с кремнями с <i>Plectogyra tuberculata</i> (Lip.), <i>P. rjauzakensis</i> (N. Tchern.), <i>P. kosvensis</i> (Lip.), <i>P. spinosa</i> (N. Tchern.), <i>Spirifer tornacensis</i> Kop. и др.
D ₃ Фамен	Темно-серые тонкослоистые известняки	D ₃	Верхний	Верхний	Оргайльсайский горизонт Аксайский горизонт Шукурганатский и акралынский горизонты	Турне	Верхний	C ₁ ^{1b} Известняки с <i>Productus gorskii</i>	Турне	Верхний	Слой с <i>Productus temirensis</i>	Нижний карбон	Турне	Верхний	III	Известняки с многочисленными однокамерными фораминиферами и редкими <i>Plectogyra recta</i> (Lip.), <i>P. rjauzakensis</i> (N. Tchern.) и др.
								Нижний			Слой с <i>Euomphalus</i>				II	Известняки и доломиты с <i>Quasiendothyra communis</i> (Raus.), <i>Q. kobekusana</i> Raus., <i>Spirifer turbon</i> Nal., <i>Cyrtospirifer Julii</i> Debes и др.
D ₃ Фамен	Темно-серые тонкослоистые известняки	D ₃	Верхний	Верхний	Шукурганатский и акралынский горизонты	Турне	Верхний	C ₁ ^{1a} Темные брекчиевидные известняки	Турне	Верхний	Слой с <i>Palaeochoristites desinatus</i>	Нижний карбон	Турне	Верхний	I	Известняки и доломиты с однокамерными фораминиферами
								Нижний			Слой с <i>Euomphalus</i>				I	Известняки и доломиты с однокамерными фораминиферами
D ₃ Фамен	Темно-серые тонкослоистые известняки	D ₃	Верхний	Верхний	Шукурганатский и акралынский горизонты	Турне	Верхний	C ₁ ^{1a} Темные брекчиевидные известняки	Турне	Верхний	Слой с <i>Spirifer deflexus</i>	Нижний карбон	Турне	Верхний	I	Известняки и доломиты с однокамерными фораминиферами
								Нижний			Слой с <i>Spirifer romanowskii</i>				I	Известняки и доломиты с однокамерными фораминиферами

