

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

О. А. ЛИПИНА

**СИСТЕМАТИКА
ТУРНЕЙЕЛЛИД**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1965

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

GEOLOGICAL INSTITUTE

O. A. LIPINA

SYSTEMATICS
OF THE TOURNAYELLIDAE

Transactions, vol. 130

PUBLISHING OFFICE «NAUKA»

Moscow 1965

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

О. А. ЛИПИНА

СИСТЕМАТИКА
ТУРНЕЙЕЛЛИД

Труды, вып. 130

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1965

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Академик *А. В. Пейве* (главный редактор),
К. И. Кузнецова, В. В. Меннер, П. П. Тимофеев

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
Д. М. Раузер-Черноусова

EDITORIAL BOARD:
Academician *A. V. Peive* (Chief Editor),
K. I. Kuznetzova, V. V. Menner, P. P. Timofeev

RESPONSIBLE EDITOR:
D. M. Rauser-Chernoussova

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на относительную молодость семейства *Tourneyellidae* (прошло всего лишь 12 лет со времени его выделения), описано уже достаточно много видов этого семейства, даже больше, чем их, по-видимому, существует на самом деле. Причиной этого является то, что представители турнейеллид весьма распространены в нижнем карбоне нефтеносных и угленосных районов Советского Союза и, следовательно, подвергаются изучению и описанию микропалеонтологами многих научно-исследовательских и производственных организаций. При этом, как это часто бывает при описании любых групп организмов, в том случае, если представители их многочисленны, каждый автор описывает фауну несколько по-своему. Одни авторы придают значение одним признакам, другие — другим. Одни авторы понимают вид узко, другие — более широко. Наконец, появилось довольно много описаний неполноценных, сделанных по одному сечению, в котором не все признаки могут быть уловлены. Вследствие этого некоторые описания дублируются, некоторые непригодны для использования вследствие своей неполноценности или неясности и т. д. Все это приводит к затруднениям в определениях, иногда к неправильным определениям и неточной корреляции отложений. Упорядочение систематики необходимо и для целей изучения филогении, эволюции, экологии и палеозоогеографии семейства.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ТУРНЕЙЕЛЛИД

В 40-х годах в турнейском ярусе были обнаружены фораминиферы с зачаточной септацией, представляющие собой промежуточные формы между семействами Ammodiscidae и Endothyridae.

О. А. Липина в 1951 г. на сибирском материале описала клубкообразный род *Glomospiranella* и род *Brunsiina*, обладающий комбинированным навиванием (ранняя стадия клубкообразная, поздняя — плоскоспиральная). Л. Г. Даин (1953) описала плоскоспиральные роды *Tournayella* и *Carbonella* и выделила новое семейство Tournayellidae, включив в него все формы, обладающие двухкамерной раковиной (начальной и псевдотрубчатой) и зачаточной септацией (пережимами или псевдосептами). Кроме перечисленных выше новых родов, Л. Г. Даин ввела в это семейство ряд родов и видов, описанных ранее, но отнесенных к другим семействам и родам. Так, сюда вошли три описанных А. В. Михайловым еще в 30-х годах (1939а, б) рода *Forschia*, *Forschiella* и *Mstinia*, включенные Л. Г. Даин в особое подсемейство Forschiinae, характеризующееся ситовидным устьем и стенкой с агглютинированными частицами. Это подсемейство отнесено к семейству Tournayellidae условно. Сюда же был включен и род *Lituotubella*, описанный Д. М. Раузер-Черноусовой в 1948 г. (1948б). В подсемейство Tournayellinae, выделенное Л. Г. Даин и состоящее из перечисленных четырех родов (*Tournayella*, *Carbonella*, *Glomospiranella* и *Brunsiina*), также вошли некоторые из ранее описанных фораминифер: *Glomospiranella primaeva* (Rauser) — бывшая *Endothyra* (?) *primaeva*, *Brunsiina krainica* (Lipina) — бывшая *Endothyra* (?) *krainica*, *Tournayella minuta* (Lipina) — бывшая *Endothyra* (?) *minuta*.

В той же работе дана первая родовая, еще очень общая, схема филогенетического развития семейства Tournayellidae, включающая известные тогда восемь родов семейства.

В 1955 г. О. А. Липина выделила еще три новых рода по принципу появления зачаточных септ в последних оборотах вместо пережимов: *Septatournayella*, *Septaglomospiranella*, *Septabrunsiina*, а также род *Chernyshinella* с ярко выраженной сильной односторонней выпуклостью псевдокамер и малым их числом.

Вопросы крупных таксономических единиц после Л. Г. Даин затронули Л. П. Гроздилова и Н. С. Лебедева (1954). Они перевели подсемейство Forschiinae, отнесенное Л. Г. Даин к семейству Tournayellidae, в ранг семейства, включив в него, кроме родов *Forschia*, *Forschiella*, *Mstinia* и *Lituotubella*, род *Haplophragmella*.

В 1958 г. Е. А. Рейтлингер выделяет два новых подсемейства в составе семейства Tournayellidae: Haplophragmellinae и условно Chernyshinellinae. При этом диагноз семейства Haplophragmellinae почти не отли-

чается от диагноза выделенного ею ранее (Рейтлингер, 1950) подсемейства *Haplophragminae*, но включает большее число родов: *Haplophragmella*, *Mstinia*, *Endothyrina* и *Haplophragmina*. Из них *Mstinia*, по Л. Г. Даин, входит в подсемейство *Forschiinae*, а *Haplophragmina* в числе единственного рода семейства входило ранее в семейство *Haplophragminae*.

В Основах палеонтологии (Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959) тот же автор подсемейство *Haplophragmellinae* включает в состав семейства *Lituolidae*, входящего в надсемейство *Lituolidea*, а подсемейство *Chernyshinellinae* — в состав семейства *Endothyridae*, входящего в другой отряд (*Endothyrida*).

В 1961 г. Е. А. Рейтлингер выделяет условно морфологический подрод *Rectoseptaglomospiranella*, происходящий путем разворачивания септаглоспиранелл. По тому же принципу развернутые септатурнейеллы по решению коллоквиума по турнейским фораминиферам 1962 г. были выделены Н. Е. Бражниковой и Л. Ф. Ростовцевой (1963) в подрод *Rectoseptatournayella*.

Остальные авторы, внесшие вклад в изучение турнейеллид в числе других нижнекаменноугольных фораминифер, описали ряд новых видов (Гроздилова и Лебедева, 1954; Лебедева, 1954; Малахова, 1954, 1956; Дуркина, 1959; Пуркин, Поярков, Рожанец, 1961; Богущ и Юферев, 1962 и др.).

В Западной Европе фораминиферы турнейского яруса, в том числе и турнейеллиды, начали изучаться только в самое последнее время. Так, в работах Конилы (Conil, 1960, 1961, 1963; Conil, Dikenstein, Dricot, 1961) констатируется присутствие представителей семейства *Tournayellidae* (и, в частности, рода *Glomospiranella*) в различных слоях турне Бельгии.

В 1958 г. в собранных нами в ФРГ образцах в период экскурсий IV Геерленского конгресса в Голландии были обнаружены септатурнейеллы, септаглоспиранеллы, чернышинеллы и биректачернышинеллы (Липина, 1962).

В докладе Конилы, Лиса и Мовье на V Международном конгрессе по стратиграфии и геологии карбона (Conil, Lys, Mauviere, 1963) даются уже списки видов фораминифер, в том числе и турнейеллид, характерных для различных подразделений турне Франко-Бельгийского бассейна. Можно надеяться, что скоро выйдет из печати монография упомянутых авторов с описанием турнейских фораминифер, что даст нам право сравнить виды турнейеллид СССР и Западной Европы.

В американской литературе турнейеллиды не упоминаются, но не потому, что их там нет, а по причине иного принципа классификации эндотироидных фораминифер. Е. Целлер (Zeller, 1957) выделяет из рода *Plectogyra* формы с однослойной крупнозернистой стенкой, меньшим числом оборотов и большими размерами камер в род *Granuliferella*. Таким образом, за главный родовой признак здесь принимается структура стенки и не уделяется внимания характеру септации. В то же время на изображениях многих видов гранулиферелл видны короткие зачаточные септы и виды эти весьма напоминают *Septaglomospiranella*, *Septabrunsiina* или при плоскостепиальном навивании — *Septatournayella*.

Таким образом, в США, по-видимому, имеются турнейеллиды (рода *Septaglomospiranella*, *Septabrunsiina* и меньше — *Septatournayella*), но описаны они под названием *Granuliferella*.

Вопросы онто- и филогении, экологии и, частично, палеобиогеографии турнейеллид затрагиваются в работах О. А. Липиной. Так, в одной из статей (Липина, 1959) разбирается онтогенез турнейеллид (по способу чадставки стадий, иногда с выпадением некоторых стадий). В другой работе (Липина, 1960б) составлена первая видовая филогенетическая схема семейства *Tournayellidae*, куда вошли все известные на то время

виды, имеющие право на существование. Были подмечены некоторые особенности параллельного развития одних и тех же признаков в разных ветвях филогенетической схемы в одно и то же геологическое время. Тот же автор (Липина, 1963) подметил определенную этапность в развитии турнейеллид, применимую и к другим группам фораминифер. Фазы появления, становления, расцвета и угасания рода имеют свои характерные черты, повторяющиеся в развитии разных родов в различное время. Некоторые наблюдения по экологии и палеобиогеографии турнейеллид группы *Septatourayella rauserae* изложены в статье 1961 г. (Липина, 1961).

В заключение необходимо отметить, что в описательных работах преобладает тенденция узкого понимания вида. В свое время она сыграла положительную роль, открывая путь к дробному стратиграфическому расчленению разрезов. Однако при современном состоянии изученности палеозойских фораминифер вообще и турнейеллид в частности эта положительная роль перешла в свою противоположность и чересчур узкое понимание вида стало тормозить изучение фораминифер, наводнив литературу длинными списками мало отличных друг от друга «видов», встречающихся совместно. Правда, турнейеллид это меньше коснулось, чем таких «старых» семейств, как эндотириды, но все же в какой-то степени затронуло и их.

Отсюда можно сделать вывод, с одной стороны, о своевременности ревизии систематики, с другой — о том, что впредь нужно относиться более осторожно к выделению новых видов и внимательно изучать признаки форм. Необходимо различать главные и второстепенные признаки. И при отличиях во второстепенных признаках лучше расширить диагноз старого вида, чем выделять новый.

МОРФОЛОГИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

В связи с тем, что некоторые термины, касающиеся различных морфологических признаков, понимаются не всегда одинаково разными авторами, мы приводим здесь терминологию морфологических признаков в том понимании, как это принято нами в настоящей работе и как мы считаем наиболее правильным. Она почти не отличается от терминологии, принятой Л. Г. Даин в первом описании семейства *Tourneyellidae* (1953) и повторенной ею в Основах палеонтологии (Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959), а также от терминологии, принятой нами в работе 1955 г. (Липина, 1955).

Форма раковины. По плану строения раковины турнейеллиды можно разделить на четыре типа: 1) плоскоспиральнозавитые (рис. 1, а, б); 2) клубкообразнозавитые (рис. 1, в); 3) комбинированные — внутренняя часть завита клубкообразно, наружная — плоскоспирально (рис. 1, г); 4) выпрямленные — ранняя часть спирально завитая (плоскоспиральная или клубкообразная), поздняя — выпрямляющаяся (рис. 1, д, е). К первым относятся роды *Tourneyella* и *Septatourneyella*, ко вторым — *Glomospiranella*, *Septaglomospiranella* и *Chernyshinella*, к третьим — *Brunsiina* и *Septabrunsiina*, к четвертым — подроды *Rectoseptatourneyella*, *Rectoseptaglomospiranella*, *Rectochernyshinella* (однорядные), подрод *Birectochernyshinella* и род *Palaeospiroplectamina* (двурядные).

Септация. Турнейеллиды характеризуются зачаточной септацией, делящей вторую псевдотрубчатую камеру на псевдокамеры. Однако степень и характер этой септации могут быть различными. Эти признаки лежат в основе выделения некоторых родов. Типы септации у турнейеллид могут быть следующие.

1. Пережимы (роды *Tourneyella*, *Glomospiranella* и *Brunsiina*; рис. 2, а). У раковин этого типа происходят периодические приостановки или изменения темпа роста при непрерывном нарастании псевдотрубчатой камеры. Этот тип септации можно назвать турнейелловым типом.

2. Зачаточные перегородки (роды *Septatourneyella*, *Septaglomospiranella*, *Septabrunsiina*, *Rectoseptatourneyella*, *Rectoseptaglomospiranella*; рис. 2, б). Здесь мы имеем дело уже с прерывистым ростом стенки раковины, но без резкого изменения направления роста. Это септатурнейелловый тип.

3. Ложные перегородки — вдающиеся внутрь трубки участки стенки, когда стенка последующей псевдокамеры прилепляется к стенке предыдущей псевдокамеры под углом приблизительно в 90° , несколько отступая от ее края. Затем в задней части псевдокамеры стенка делает резкий перелом, опять-таки под углом, близким к 90° , так что получается односторонняя выпуклость псевдокамеры, т. е. выпуклость ее задней части (рис. 2, в). Мы называем этот тип септации ложными перегородками

в отличие от «настоящих» перегородок эндотирид, образованных загибом стенки раковины внутрь трубки. Здесь прерывистость роста сопровождается резким изменением направления роста.

Такой тип септации характерен для чернышинелл и иногда бывает у септатурнейелл и септаглоспиранелл, но не так резко выражен. Мы будем называть его чернышинелловым типом септации.

4. У некоторых форм встречается четвертый тип септации, который как бы совмещает первый и третий из описанных типов. Это — глубокие пережимы (вернее, переломы) с односторонней выпуклостью псевдокамер (рис. 2, г). Здесь наблюдается резкое изменение направления роста раковины при отсутствии перерывов в росте. Этот тип септации можно назвать турнейеллиновым типом, так как он характерен для рода *Tournayellina*. Существование этого типа септации наводит на мысль о происхождении септации чернышинеллового типа непосредственно от описываемого турнейеллинового, минуя стадию септаглоспиранелл, т. е. зачаточной септации.

Очень возможно, что септация чернышинелл произошла от описываемых глубоких пережимов, а сходная септация с односторонней выпуклостью псевдокамер у некоторых видов септатурнейелл и септаглоспиранелл (например, у *Sep-tatournayella segmentata*) является конвергентным типом, образовавшимся через стадию зачаточной септации септатурнейеллового типа. Такую гомеоморфию можно объяснить благоприятными для данного типа септации условиями среды в определенные периоды времени (в частности, в черепетское время, для которого характерен чернышинелловый тип септации в разных филогенетических ветвях).

Периферический край не играет большой роли в систематике турнейеллид и связан с характером септации. Так, при чернышинелловой

септации он всегда сильно лопастной, при пережимах слабо лопастной или гладкий, при зачаточной септации — от гладкого до лопастного. В осевом сечении периферия почти всегда округлая.

Обороты раковины могут быть низкими или высокими, быстро или медленно, равномерно или неравномерно возрастающими в высоту. У плоскоспиральных турнейеллид могут быть небольшие колебания оси навивания по всем или только внутренним оборотам. Все это — довольно важные систематические признаки, на которые надо обращать внимание.

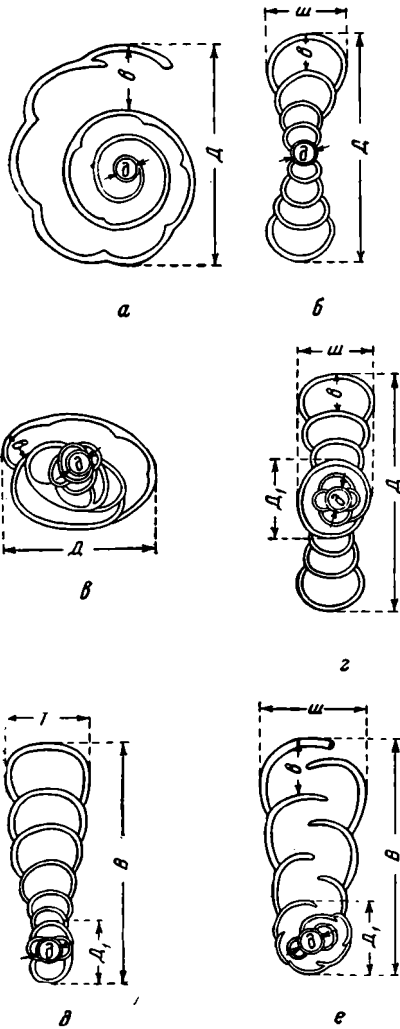


Рис. 1. Гипы строения и измерения раковин турнейеллид (Липина, 1955)

а, б — плоскоспиральные, в — клубкообразные, г — комбинированные, д, е — выпрямленные

Форма псевдокамер у турнейеллид зависит главным образом от септации. Так, чернышинелловая септация дает сильно односторонне выпуклые псевдокамеры, пережимы — слабо выпуклые или плоские — и т. д. Поэтому отмечать ее надо только там, где она может быть различной, например, у септатурнейелл, где псевдокамеры могут быть невыпуклыми или равномерно выпуклыми (как у *Septatournayella pseudocamerata*) или односторонне выпуклыми (как у *S. segmentata*).

Строение стенок. Стенка у турнейеллид известковая, секреторная, зернистая, темная в проходящем свете. Зерна расположены беспорядочно, без определенной ориентировки. Стенка может быть однослойной, двухслойной или трехслойной. Чаще всего наблюдается однослойная зернистая стенка. У плоскоспиральных турнейеллид нередко основной зернистый слой дифференцирован на более тонкозернистую внутреннюю часть и более крупнозернистую наружную часть. Переход между этими двумя частями стенок постепенный. Иногда стенка бывает окаймлена снаружи очень тонким и очень тонкозернистым, еще более темным однородным слоем (тектумом). Дифференцированная стенка преобладает в верхней части турнейского яруса. По крупности зерна стенка может быть от тонкозернистой до относительно грубозернистой, с включением агглютированных зерен кальцита.

Дополнительные отложения. Большая часть турнейеллид не имеет дополнительных отложений, но нередки случаи и наличия их. Известны следующие типы дополнительных отложений.

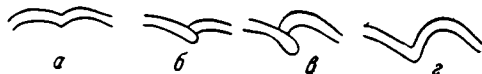


Рис. 2. Типы септации турнейеллид
а — пережимы, б — зачаточные перегородки, в — ложные перегородки (Липина, 1955); г — глубокие пережимы

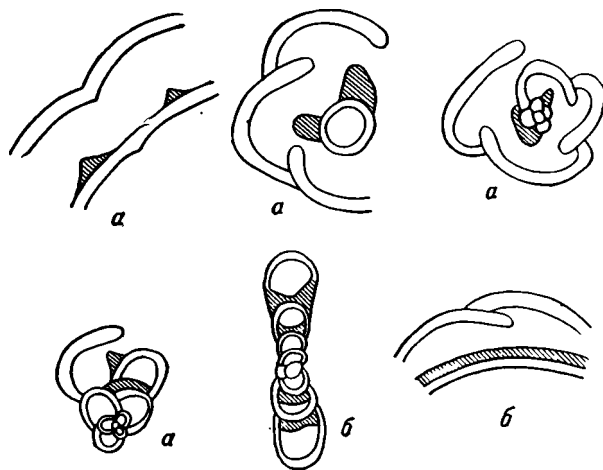


Рис. 3. Типы дополнительных отложений у турнейеллид
а — поперечные валики и выросты; б — выстиланье основания оборота и заполнение углов псевдокамер

1. Валикообразные (рис. 3, а). Иногда это — невысокие, конусообразные в поперечном разрезе валики, тянущиеся поперек оборота в середине псевдокамеры; присутствуют у некоторых турнейелл (группа *Tournayella costata*) и представляют в этом случае, очевидно, стадию перехода к роду *Carbonella*. Иногда они бывают весьма массивными,

как у некоторых чернышинелл и биректочернышинелл (группы *Chernyshinella tumulosa* и *Birectochernyshinella spinosa*).

2. Выстиление основания оборота и заполнение углов псевдокамер (рис. 3, б). Обычно такие отложения имеют непостоянный характер, т. е. присутствуют не по всей раковине (группа *Tournayella gigantea*, *Septatournayella rauserae* и др.).

Устье у турнейеллид может быть трех типов: 1) простое базальное (рис. 4, а), 2) простое срединное (рис. 4, б) и 3) ситовидное (рис. 4, в). Наиболее распространено простое базальное устье (оно характерно для всех родов турнейеллид). Срединное устье распространено только у рода *Carbonella* и иногда в последних оборотах у родов *Septatournayella*

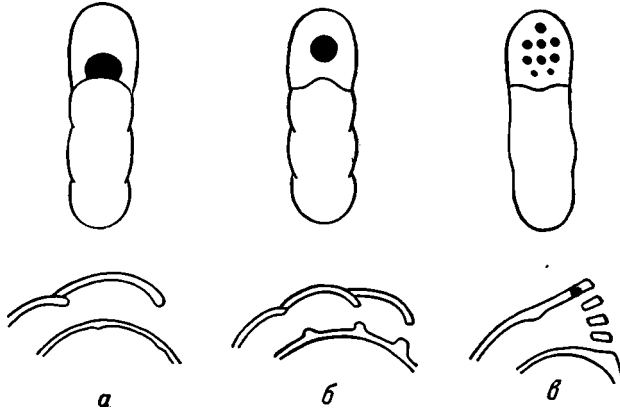


Рис. 4. Типы устья у турнейеллид (Данн, 1953)

а — простое базальное; б — простое срединное; в — ситовидное

и *Septaglomospiranella*, в качестве переходной стадии к ситовидному устью при тенденции к выпрямлению раковины. Ситовидное устье присутствует у выпрямленных форм (подроды *Rectoseptatournayella* и *Rectoseptaglomospiranella*), и в последних псевдокамерах раковин родов *Septatournayella* и *Septaglomospiranella*, когда они проявляют тенденцию к выпрямлению (форма *recta*). При этом, как уже было указано, переход от базального устья к ситовидному нередко происходит через стадию срединного устья.

Измерения (см. рис. 1). В данной работе применяются те же измерения, что и в предшествующих работах автора (Липина, 1955), а именно:

- Д — наибольший диаметр раковины,
- Д₁ — наибольший диаметр начальной спирально-свернутой части,
- ∅ — внутренний диаметр начальной камеры,
- В — высота или длина раковины,
- Ш — наибольшая ширина раковины,
- Т — наибольшая толщина раковины,
- в — высота последнего оборота или последней камеры, включая толщину верхней стенки,
- т — толщина стенок.

При этом следует подчеркнуть следующее.

1. Все размеры (диаметр, ширина, толщина, длина, высота оборота) берутся в местах их наибольшего значения. Толщина стенки, наоборот, измеряется в месте ее наименьшего значения, так как здесь она будет наиболее достоверной, если учесть увеличение толщины стенки в местах скошенных ее сечений. При неравномерной толщине стенки следует брать ее наименьшее и наибольшее значения в явно не скошенных се-

чениях. Толщина стенки всегда измеряется в последнем обороте, или камере (в этом разногласия между авторами нет).

2. Для начальной камеры лучше брать внутренний диаметр ее полости, так как при измерении наружного диаметра (вместе со стенками) можно допустить ошибку, захватив стенки первого оборота там, где он узок и плотно прилегает к начальной камере. Внутренняя же полость всегда четко очерчена. Там, где это возможно, следует отмечать, для какой генерации указывается данный диаметр начальной камеры — микросферической или макросферической.

3. Существует разноречивость в измерении высоты оборота: одни авторы берут высоту просвета трубки, другие захватывают одну стенку, третьи — две стенки. При этом авторы, приводя высоту оборота, не всегда указывают, каким образом они ее измеряют. Это может привести к ошибкам в сравнении форм, описанных разными авторами с различной измеренной высотой оборота. Мы считаем наиболее правильным принимать за высоту оборота или камеры отрезок, начиная от дна камеры и захватывая верхнюю стенку, как это указано на рис. 1. Так измеряют большинство авторов. В случае несогласия автора с этим определением он обязательно должен указывать способ измерения им высоты оборота; еще лучше, если в этом случае он наряду с размерами высоты оборота, измеренными по своему способу, приведет и размеры, измеренные по указанному способу для возможности сравнения с большинством описаний. Л. Г. Данин (1953) высоту оборота называет шириной оборота. Это неудачно, так как шириной оборота иногда называется измерение, перпендикулярное описываемому, т. е. величина, тождественная ширине раковины. Во избежание путаницы лучше употреблять термин «высота оборота».

4. Ширину раковины у плоскоспиральных форм одни авторы называют шириной, другие — толщиной, третьи — высотой. Для удобства пользования следует принять для всех один и тот же термин. Мы предлагаем термин «ширина».

О ПРИНЦИПАХ И МЕТОДАХ СИСТЕМАТИКИ ТУРНЕЙЕЛЛИД

1. Филогенетический принцип. Предлагаемая систематика является филогенетической систематикой. Она построена на основе филогенетических соотношений между родами и видами, для чего параллельно с ревизией систематики приходилось усовершенствовать составленную ранее (Липина, 1960) видовую филогенетическую схему семейства *Tourneyellidae*.

В основу филогенетической систематики положен принцип рекапитуляции стадий филогенетического развития в онтогенезе, который является господствующим в развитии турнейеллид. В большинстве случаев начальные обороты турнейеллид не сегментированы, как у их предков, аммодисцид, затем появляются пережимы (т. е. наиболее примитивный тип септации) и лишь в последних оборотах — зачаточные септы. На конечных этапах развития филогенетических ветвей в последних стадиях онтогенеза появляется новый признак — срединное и ситовидное устье и в дальнейшем нарастание прямолинейных камер.

Таким образом, появление новых признаков происходит по способу надставки стадий в конце индивидуального развития (анобалия Северцева). Иногда может происходить выпадение тех или иных стадий, чаще всего наиболее древних. Так, у некоторых турнейеллид с первого оборота появляются пережимы стенки (выпадает аммодисцидовая стадия). Как правило, выпадение стадий больше встречается у макросферических форм.

Изредка встречается иной способ формообразования — появление новых признаков на ранней стадии индивидуального развития (девиация). Так, у некоторых крупных турнейелл и септатурнейелл верхнего турне и пограничных с виле слоев оси навивания первых оборотов начинают колебаться (например, у *Tourneyella fastosa* Mal).

2. Систематика выпрямляющихся форм. Одним из наиболее сложных вопросов систематики турнейеллид является вопрос о выпрямляющихся формах. Выпрямление спирально-свернутых форм происходит в определенные периоды времени и при определенных условиях в разных филогенетических ветвях. При этом выпрямляться могут не только формы из разных семейств, надсемейств, подсемейств и родов, но и формы из разных видов одного рода. При дальнейшем развитии выпрямления развернутая часть приобретает все больший вес в раковине, а начальная, спирально-свернутая, наоборот, все меньший и, в конце концов, может даже редуцироваться совсем или стать настолько незначительной, что отличить, от какого вида, а подчас и рода она произошла, очень трудно или невозможно. Таким образом, в процессе эволюционного развития появляются биморфные формы, четко охарак-

теризованные определенными морфологическими признаками порядка родовых (в основном, планом строения раковины), но происшедшие от различных филогенетических ветвей.

Не допуская полифилитического развития, мы не можем эти формы отнести к одному роду, а между тем все они или какая-то часть их по морфологическому сходству должны быть отнесены к одному роду. Поэтому ничего другого не остается, как присоединиться к высказанному уже в литературе мнению (Роконгу, 1958; Рейтлингер, 1961) о необходимости выделения условных морфологических родов или подродов, объединяющих подобные формы.

Все выпрямляющиеся формы можно разделить по стадиям их развертывания.

Первая стадия — это когда в пределах определенного вида начинает чувствоваться тенденция к раскручиванию спирали — резкое увеличение высоты последней камеры, иногда ее распрямление. Обычно это сопровождается появлением в ней ситовидного устья. Эту стадию мы предлагаем обозначать наименованием данного вида с прибавлением «*forma recta*» (например, *Septatourayella lebedevae* Pojark. *forma recta*). Здесь мы имеем дело с появлением признака новой систематической единицы еще в пределах старого вида.

Вторая стадия — когда развернутая часть уже вполне оформилась (развернуто не менее двух камер) и раковину можно назвать биморфной. Такие формы предлагается классифицировать как условно морфологический подрод и давать ему наименование рода, от которого он произошел с приставкой «*recto*» (например, развернувшаяся септатурнейелла называется *Rectoseptatourayella*, развернувшаяся септагломоспиранелла — *Rectoseptaglomospiranella*).

В этой стадии разворачивания можно еще различить развернувшийся род и часто вид. Большинство видов описываемых подродов представляет собой слепые ветви, и обычно лишь один какой-то вид из них эволюционирует дальше. Он служит родоначальником новой филогенетической ветви, т. е. нового рода (например, род *Forchiella* при однорядном расположении камер прямой части и *Palaeospiroplectamina* при двурядном). Эволюция при этом часто идет в сторону постепенного уменьшения роли и размеров спиральной начальной части и увеличения прямолинейной. На этой стадии уже невозможно различить вид и часто трудно различить род, от которого произошла данная форма.

Следует подчеркнуть, что признак нового рода (биморфность раковины) появился еще в конечных стадиях старых родов и, если подходить к определению рода с чисто морфологической точки зрения, то подроды *Rectoseptatourayella*, *Rectoseptaglomospiranella*, *Rectochernychinella* и т. д. должны быть отнесены к другим родам. Но изучение онто- и филогении (установление по ранним стадиям онтогенеза исходных родов и видов) заставляет выделить стадию эволюции с признаками нового рода еще в пределах старого как его конечную фазу развития, появляющуюся в разных филогенетических ветвях.

Новый выделенный род *Palaeospiroplectamina* изоморфен роду *Spiroplectamina* с голотипом из меловых отложений Англии, к которому он и был ранее отнесен на основании одинаковой морфологии раковин. Но при изучении филогении турнейеллид выяснилось происхождение палеозойских так называемых спиروطектамин от чернышинелл путем нарастания к последним прямолинейной двурядной части. Следовательно, они принадлежат к совсем другому, новому роду, не связанному со спиروطектаминами генетическим родством, хотя и сходному с ними морфологически. Сходство это чисто конвергентное.

Таким образом, филогенетическое изучение корректирует и иногда в корне меняет систематику.

3. Внутривидовая изменчивость у турнейеллид может быть различной. Есть виды мало изменчивые и виды сильно изменчивые. В последнем случае изменчивости подвергаются не только видовые, но и родовые признаки, особенно в начальные этапы эволюции рода, т. е. в период его становления, когда родовые признаки еще недостаточно закреплены.

Большая изменчивость создает основные трудности систематики. Приведем пример.

В 1948 г. нами был описан вид *Endothyra? minuta* Lip. (Липина, 1948). После описания семейства Tourneyellidae этот вид был разделен на два вида: плоскоспиральные экземпляры с менее развитой септацией были переделаны в род *Septatourneyella? minuta*, а экземпляры с комбинированным или почти плектогиридным навиванием представлены в эндотиридах с наименованием *Endothyra? pseudominuta*. При пересмотре большого материала по этим видам выяснилось, что относить разные по навиванию экземпляры к разным видам и родам нельзя, так как они безусловно относятся к одному виду, имеют все общие признаки, кроме навивания, и встречаются совместно как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Из изученных 81 сечений наибольшее количество экземпляров (42%) оказалось с типично септабрунзиновым навиванием (приблизительно с равным объемом клубкообразной и плоскоспиральной частей раковины), 26% — приближающиеся к роду *Septaglomospiranella* (лишь один последний оборот навит плоскоспирально), 24% — приближающиеся к роду *Septatourneyella* (внутренняя клубкообразная часть очень мала и раковина почти плоскоспиральная) и 8% совсем плоскоспиральных раковин, завитых по типу *Septatourneyella*.

Поэтому для данного случая пришлось сделать исключение с точки зрения формально морфологического подхода, и все экземпляры, независимо от навивания, отнести к одному виду рода *Septabrunsiina*, который в крайних членах ряда изменчивости может давать целиком плоскоспиральное навивание, как у септатурнейелл или почти как у септагломоспиранелл (лишь с одним оборотом, навитым плоскоспирально). Эти отклоняющиеся формы стоят на противоположных концах ряда изменчивости одного вида и представляют собой конвергентные формы с септатурнейеллами и септагломоспиранеллами.

4. Таксономическое значение морфологических признаков. Попытаемся проанализировать морфологические признаки турнейеллид по систематическим рангам.

Как уже было сказано, для семейства Tourneyellidae характерна, прежде всего, зачаточная септация. Следовательно, признак септаци и, наиболее важный для турнейеллид, и является признаком семейства в первую очередь. Кроме того, он является важным родовым признаком (характер зачаточной септации). Как видовой признак он не играет большой роли.

Второй важный признак — характер навивания — является, в основном, родовым признаком.

Характер устья, с одной стороны, признак родовой (род *Carbonella*), с другой стороны он является не столько таксономическим признаком, сколько онто-, филогенетическим. Здесь мы имеем яркий пример того факта, что каждый признак в период своего становления не имеет твердого таксономического значения, а может появляться на определенных стадиях онтогенетического и филогенетического развития в разных родах и видах фораминифер. Так, ситовидное устье на ранних этапах развития турнейеллид (в зоне *Septatourneyella rauserae*) связано с началом выпрямления раковин и так же, как этот последний признак, появляется у разных родов и видов турнейеллид в конце их инди-

видуального развития. Лишь в дальнейшем у потомков турнейеллид (*Forschia*, *Forschiella*, *Haplophragmella* и др.) таксономическое значение ситовидного устья закрепляется.

Форма псевдокамер может быть родовым признаком (род *Chernyushinella*) и видовым.

Размеры, степень возрастания высоты оборотов, число оборотов и псевдокамер в последнем обороте, характер периферического края, дополнительные отложения и т. д.—все это признаки видовые или признаки более мелких систематических единиц.

Характер стенки является, в основном, видовым признаком.

Таким образом, у турнейеллид признаком семейства (и надсемейства) служит септация, родов — в основном, навивание и септация, а также иногда форма псевдокамер и характер устья, видов — число и степень возрастания высоты оборотов, число и характер псевдокамер, дополнительные отложения.

На коллоквиуме по турнейским фораминиферам в 1962 г. было принято решение ввести в систематику турнейских фораминифер подроды, объединяющие группы видов одного рода, связанные друг с другом тем или иным систематическим признаком или группой признаков, обладающие общностью происхождения, и обособленные, большей частью, по времени своего распространения. Мы вводим некоторые из этих подродов в систематику турнейеллид. Признаки, использованные для выделения подродов, довольно разнообразны: размеры, характер стенки, форма раковины, устье.

Систематические признаки внутривидовых категорий примерно те же, что и для видов, но разница заключается в том, что сами отличия более мелкие, несущественные, и их меньше; так, например, размеры раковины, наряду с другими, более существенными признаками, являются видовым, подвидовым или даже подродовым признаком, но если отличие между формами заключается только в размерах, то это признак наиболее мелкой внутривидовой категории — формы.

Таким образом, один и тот же признак может принадлежать разным систематическим категориям в зависимости от его значения в морфологии раковины и в направлении эволюционного развития.

Отсюда следует, что к таксономическому рангу признака нельзя относиться как к чему-то непреложному. Он может меняться с течением времени, и один и тот же признак в зависимости от различных обстоятельств может играть роль то видового, то родового, то признака подсемейства или семейства. В основном, это зависит от этапности филогенетического развития. На самых ранних этапах развития филогенетических ветвей, когда признаки находятся еще в процессе становления, они часто вообще не имеют таксономического значения, а показывают лишь индивидуальную изменчивость. Чем ближе к конечным этапам филогенетических ветвей, тем выше становится систематический ранг признаков, как это видно на примере развития ситовидного устья.

Однако в каких-то пределах в рамках одного семейства можно говорить о преимущественном таксономическом значении того или иного признака для данной систематической единицы.

5. Внутривидовые категории выделяются следующие. Основная категория — подвид — хорошо распознается у турнейеллид. Чаще всего встречаются и наиболее четко характеризуются географические подвиды с обособленными ареалами распространения. При этом два или несколько подвидов нередко встречаются совместно, но господствует всегда один из них. Примером географических подвидов являются *Septatourayella rauserae* subsp. *rauserae* и *S. rauserae* subsp. *potensa*. Первая распространена, в основном, на Русской плат-

форме, вторая — на Урале, Тимане и восточнее. Реже встречаются хронологические подвиды. Примером может служить *Septatournayella rauserae nymolga*, которая, в основном, распространена стратиграфически выше других подвидов.

Из категорий открытой номенклатуры нами принимаются варьеты и форма. Варьетет имеет отличия от основного вида порядка подвидовых, но географической или хронологической обособленности не наблюдается, и причина отличий неясна. Принципиально эта категория является временной и при лучшей изученности должна переходить в подвидовую или какую-либо другую из узаконенных категорий.

У формы отличия еще более мелкого порядка, чем у подвидов и варьететов. Она не имеет ни географической, ни стратиграфической обособленности и выражает чаще всего внутривидовую изменчивость. Название формы производится от признака, по которому она отделяется от вида. Формы, отличающиеся от данного вида только размерами, называются «*forma maxima*» и «*forma minima*» без указания автора. «*Forma recta*» применяется для форм, обнаруживающих тенденцию к выпрямлению спирально-завитой раковины. «*Forma lata*» и «*forma angusta*» — при некотором расширении или сужении раковины и т. д.

Форма нередко отражает начало каких-то изменений, пока еще незначительных, которые при дальнейшем развитии могут дать новую систематическую категорию. Так, от упомянутой «*forma recta*» у турнейеллид при дальнейшем разворачивании раковины берут начало новые условно-морфологические подроды: *Rectoseptatournayella*, *Rectoseptaglomospiranella* и *Rectochernyshinella*.

Различные формы могут быть не только у видов, но и у подвидов. В этом случае будет иметь место четырехзначная (квадриномиальная) номенклатура (например, *Septatournayella rauserae* subsp. *potensa forma recta*). Такая система обозначений имеет свои плюсы и минусы. Минусом является ее громоздкость, а плюсом — ясность и наглядность. В самом деле, читая приведенное название, исследователь сразу, по одному названию, может установить, что речь идет о начавшей выпрямляться форме подвида *potensa* вида *S. rauserae*.

6. Половой диморфизм среди турнейеллид наблюдается нередко. Иногда при описании видов различные генерации одного и того же вида описывались как разные виды или варьеты.

Микросферические формы отличаются маленькой начальной камерой, более крупными размерами, большим числом суженных оборотов и обычно полным набором всех стадий онтогении. У макросферических форм наблюдается крупная начальная камера, обычно меньшие размеры, меньшее число более высоких оборотов и иногда — выпадение некоторых стадий в онтогении.

Однако следует оговориться, что крупная начальная камера не всегда указывает на макросферическую генерацию. Иногда наблюдается массовое скопление форм с аномально крупной начальной камерой при малом количестве или отсутствии форм с небольшой начальной камерой. В таких случаях (например, у квазиэндоثير в некоторых местонахождениях зоны *Quasiendothyra kobeitusana* Донбасса) это явление объясняется скорее спецификой экологических условий.

7. Методы изучения и ревизии турнейеллид. Все виды турнейеллид описаны по сечениям в шлифах (лишь для нескольких видов приведены в литературе выделенные из породы экземпляры). Безусловно, идеальная методика описания видов — по ориентированным сечениям, изготовленным из извлеченных из породы экземпляров. Однако методика выделения фораминифер далеко не всегда дает положительные результаты. Так, она применима для относительно рыхлых терригенных пород, в которых, однако, редко встречаются фора-

миниферы в турнейском ярусе. Некоторые роды фораминифер хорошо выделяются из более рыхлых визейских известняков. Но в турнейском ярусе главная масса фораминифер (в том числе и турнейеллид) заключена в плотных известняках того же состава, что и раковины фораминифер, сцепление которых с окружающей породой очень велико. В тех редких случаях, когда путем затраты большого количества труда и времени удавалось извлечь из верхнетурнейского известняка редкие раковины фораминифер, последние были сильно загрязнены породой, маскирующей внешний вид раковины, от которой очень трудно было избавиться. Таким образом, изучение турнейеллид по сечениям пока (вплоть до усовершенствования методики выделения) остается единственным эффективным методом, и он вполне правомочен при условии наличия более или менее ориентированных двух взаимно-перпендикулярных сечений — продольного и поперечного, проходящих через начальную камеру или вблизи нее. Иногда в выборе таких сечений может помочь методика изготовления ориентированных шлифов без извлечения формы из породы. Но, безотказный для фузулинид, этот метод не всегда применим для мелких турнейских форм, которые часто бывают не видны на поверхности породы. Однако, имея достаточное количество материала, почти всегда можно подобрать и в неориентированных шлифах соответствующие сечения.

Таким образом, виды, не клубкообразно завитые, должны описываться и изображаться по крайней мере по двум взаимно-перпендикулярным центральным или близким к ним сечениям: поперечному и продольному. Это дает возможность использовать в описании все (или почти все) признаки, и описание в таком случае является полноценным. У форм, описанных по одному сечению, не может быть учтен ряд признаков не только видовых, но нередко и родовых, и иногда даже признаков семейства и надсемейства. Так, например, по осевому сечению плоскоспиральных турнейеллид нельзя сказать, к какому роду принадлежит данное сечение — *Tourneyella*, *Septatourneyella* или *Carbonella*. Оно может оказаться также сечением аммодискуса, относящегося к иному семейству и надсемейству. Между тем практика описания плоскоспиральных турнейеллид по одному сечению весьма распространена и приводит нередко к неправильным определениям. Поэтому при ревизии мы исходили из принципа правомочности лишь тех видов, которые описаны по двум взаимно-перпендикулярным сечениям, изображения которых приводятся.

Однако нет правила без исключений, и иногда допускается описание и по одному сечению — в том случае, когда признаки, видимые на данном сечении, настолько четки и ясны, что самостоятельность вида не вызывает сомнения.

Например, *Tourneyella foetosa* Mal. описана только по осевому сечению, но мы оставили ее условно как самостоятельный вид, так как признак, отличающий ее от других видов (колебание оси навивания внутренних оборотов), хорошо виден на осевом сечении. Условность же диктуется недостоверностью родового определения.

При решении подобных исключительных случаев приходится подходить дифференцированно к различным сечениям, так как у разных групп фораминифер сечения не равнозначны в отношении выявления признаков. Так, у клубкообразных форм (чернышинелл, например) между сечениями нет принципиального отличия и можно поэтому допустить описание по одному сечению. У плоскоспиральных турнейеллид большую роль играет в определении рода, вида и прочих таксономических категорий поперечное сечение и на нем выявляется больше признаков, поэтому скорее и чаще можно допустить описание плоскоспиральных турнейеллид только по поперечному сечению, чем только по

продольному; последнее — лишь в исключительных случаях и условно, как в случае с *Tourneyella fostosa*.

Иногда встречаются виды, для которых дано изображение одного сечения, но в описании использованы признаки, видимые и на перпендикулярном сечении, т. е. описание полноценное, но изображение недостаточно. Такие виды по возможности дополняются недостающими сечениями при наличии соответствующего материала. В случае невозможности этого вид остается условным.

Диагнозы видов в настоящей работе даются по возможности краткие, с перечислением только наиболее характерных признаков вида, отличающих его от близких видов. Расширенный диагноз приводится в тех случаях, когда вводятся какие-либо существенные изменения в существующие диагнозы. Подробное описание дается только для новых, впервые описываемых видов. Поскольку ревизия систематики произведена на филогенетической основе, в диагнозы видов включается графа «филогения». В этой графе рассматривается происхождение данного вида и дальнейшая его эволюция.

Подавляющее большинство изображений, приводимое в настоящей работе, имеет увеличение 70.

Очень важно сравнивать друг с другом равновеликие изображения. В то же время в этом отношении в литературе существует довольно большая разноречивость. Не только каждый автор дает свое увеличение, но нередко один и тот же автор дает различные увеличения для разных форм, что совсем уже недопустимо. Для турнейеллид в существующей литературе приводятся изображения с увеличениями от 35 до 100. Многолетний опыт показал, что наиболее удобное увеличение для турнейеллид и для турнейеллид фораминифер вообще 70. При этом увеличении достаточно четко видны признаки и, в то же время, изображения не являются слишком громоздкими. Поэтому мы настоятельно рекомендуем пользоваться всем микропалеонтологам, изучающим фораминиферы нижнего карбона, именно этим увеличением. В редких случаях, когда форма или слишком мала, или слишком велика для такого увеличения, нужно брать увеличение, кратное семидесяти (35 или 140) для того, чтобы легко можно было мысленно увеличить или уменьшить форму вдвое, чтобы представить ее истинные размеры.

В настоящей работе мы старались приводить все взятые из литературы изображения с увеличением 70, пересчитывая их и переснимая с увеличением или уменьшением. Близкие к семидесяти увеличения (от 65 до 75) иногда помещались без пересчета, в натуральную величину, так как незначительная разница в увеличении не играет большой роли в сравнении, особенно мелких форм.

В заключение необходимо подчеркнуть особую важность унификации описаний и изображений турнейеллид. Не нужно доказывать, что определять и сравнивать между собой виды несравненно легче и меньше шансов допустить ошибки в том случае, если они описаны по одинаковому плану, если измерения взяты одни и те же, если указываются одни признаки, если изображения представлены в одном увеличении.

Унификацию описаний и изображений можно рекомендовать не только тем, кто работает по турнейеллидам или по фораминиферам нижнего карбона, но и вообще всем микропалеонтологам, работающим над определенными группами фораминифер или с фораминиферами одного возраста.

Если мы, микропалеонтологи, добьемся подобной унификации описаний и изображений, работать с литературой и картотеками будет несравненно легче.

СИСТЕМАТИКА

Как видно из литературного обзора, наиболее спорным вопросом систематики турнейеллид является вопрос о крупных таксономических единицах и о толстостенных фораминиферах с ситовидным устьем, представляющих собой дальнейшее развитие турнейских турнейеллид, а именно, о родах *Forschia*, *Forschiella*, *Mstinia*, *Lituotubella*, *Haplophragmella*, *Haplophragmina*, *Eudothyrina*. Одни авторы включают их в семейство Tournayellidae, другие не включают.

Мы, вслед за Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой, склонны исключить их из турнейеллид и выделить в особое семейство (Forschiidae) вследствие того, что отличия их от турнейеллид достаточно четкие. Это подтверждается и различным временем распространения обоих семейств.

Более сложным является вопрос об объеме семейства Forschiidae: следует ли оставить его в пределах подсемейства Forschiinae Dain или объединить подсемейства Forschiinae и Haplophragmellinae, как это сделали Гроздилова и Лебедева.

Если подходить к систематике с чисто морфологической точки зрения, то, безусловно, их надо объединить, так как основные признаки, отличающие их от семейства Tournayellidae, у обоих этих подсемейств общие: массивная раковина, толстая грубозернистая стенка, ситовидное устье и выпрямление поздней стадии роста. Время распространения тоже, примерно, одно (за исключением рода *Haplophragmina*).

Однако, чтобы решить вопрос о систематике родов, входящих в эти два подсемейства, необходимо тщательно изучить онто- и филогению каждого из них. Пытаясь решить этот вопрос по литературным источникам, мы проанализировали все описанные в литературе виды этих родов и пришли к заключению, что к одному и тому же роду часто отнесены виды с различной начальной частью. Так, у рода *Lituotubella* начальная часть завита большей частью по типу *Glomospiranella*, но иногда по типу *Septaglomospiranella* или *Chernyshinella*, у родов *Haplophragmella*, *Endothyrina* и *Haplophragmina* — по типу *Chernyshinella* или *Plectogyra*, у рода *Forschiella*, большей частью, по типу *Tournayella*, но иногда по типу *Carbonella*. Таким образом, разные виды этих родов имеют, очевидно, различное происхождение. Для того чтобы распутать эти сложные вопросы происхождения описываемых родов, необходимо проследить их последовательное развитие не только по литературе, но и на фактическом материале и произвести ревизию систематики этих родов. В существующей систематике упор сделан на расположение ситовидного устья и почти не уделено внимания характеру навивания и септации начальной спиральной части, а именно, этот признак может дать ключ к разгадке филогенетических взаимоотноше-

ний родов. По-видимому, надо пересмотреть самый принцип систематики родов, входящих в подсемейства *Forschiinae* и *Haplophragmellinae*, тщательно проанализировав все признаки с онто- и филогенетической точек зрения. Пока вопрос о систематике потомков турнейеллид и объеме семейства *Forschiidae* оставляем открытым вплоть до специального изучения.

По общему с турнейеллидами признаку зачаточной септации семейство *Forschiidae* должно быть отнесено к надсемейству *Tourmayellidea*.

Семейство *Tourmayellidae* мы делим на два подсемейства: *Tourmayellinae* — в том объеме, в котором его давала Л. Г. Дайн (1953), и *Chernyshinellinae* (Рейтлингер, 1958). Эти два подсемейства четко отличаются друг от друга рядом признаков: у подсемейства *Chernyshinellinae* 1) более резкая сегментация — появляются ложные перегородки вместо зачаточных (см. рис. 2), 2) более четкой становится прерывистость роста — меняется направление роста стенки с каждой псевдокамерой приблизительно на 90°, 3) септация обычно появляется с самого начала, т. е. отсутствуют аммодосцидовая и турнейеллидовая стадии онтогенеза, характерные для подсемейства *Tourmayellinae*, 4) у этих подсемейств различные пути развития: если все представители подсемейства *Tourmayellinae* происходят от форм с пережимами стенки, которые, в свою очередь, берут начало от несегментированных аммодисцид, то чернышинеллы происходят, по-видимому, от примитивного рода *Tourmayellina*, корни которого пока не ясны; чернышинеллины дают в конечной стадии развития часто двурядные выпрямленные формы, в то время как турнейеллины — только однорядные.

ОТ Р Я Д АММОДИСЦИДА

НАДСЕМЕЙСТВО TOURMAYELLIDEA DAIN, 1953

Раковины состоят из начальной камеры и второй псевдотрубчатой или трубчатой, подразделенной на псевдокамеры. Раковины могут быть биморфными (с выпрямленной поздней стадией роста). Стенка известковая, зернистая, секреторная или агглютинированная из известкового материала. Устье простое или ситовидное.

СЕМЕЙСТВО TOURMAYELLIDAE DAIN, 1953

Вторая камера псевдотрубчатая, навивание плоскоспиральное, клубкообразное или комбинированное из этих двух типов. Иногда последняя стадия выпрямленная (однорядная или двурядная). Ранние обороты часто неподразделенные, поздние разделены на псевдокамеры пережимами стенки, зачаточными или ложными септами. Устье, как правило, простое (базальное или срединное); ситовидное устье является лишь как проявление тенденции к выпрямлению и по существу не характерно для семейства. Стенка однослойная или двуслойная, секреторная, изредка с включением большего или меньшего количества агглютинированного материала.

З а м е ч а н и я. Совокупность признаков: 1) массивная раковина, 2) толстая грубозернистая стенка с большим процентом агглютинированного материала, 3) ситовидное устье и 4) биморфная раковина с прямой конечной стадией характерна для семейства *Forschiidae*, включаемого нами в надсемейство *Tourmayellidea*. По отдельности эти

признаки могут появляться и в пределах семейства *Tourmayellidae*, не являясь, однако, характерными для него, а представляя скорее исключение. В основном, это явление встречается у видов и условно-морфологических подродов, представляющих собой конечную стадию развития филогенетических ветвей — слепую или переходную к семейству *Forshiidae*. Эти признаки другого семейства, периодически появляющиеся в пределах семейства *Tourmayellidae*, не имеют еще здесь самостоятельного значения, а находятся еще в стадии становления. Также отдельные признаки, характерные для семейства *Tourmayellidae*, могут встречаться и в пределах семейства *Forshiidae*, например, спирально-свернутая раковина без выпрямления конечной стадии онтогенеза (род *Forshia*). Эти признаки, нехарактерные для семейства *Forshiidae*, также представляют собой не правило, а исключение, и встречаются в начальных стадиях становления семейства, переходных от семейства *Tourmayellidae*. При переходе от одного семейства к другому не все признаки изменяются сразу. В данном случае все признаки, кроме биморфности раковины (устье, стенка, размеры), приобрели устойчивое таксономическое значение и изменили свой ранг (стали признаком нового семейства). Биморфность же раковины как бы запаздывает по сравнению с другими признаками, и первые роды нового семейства имеют еще план навивания предшествующего семейства.

Семейство *Tourmayellidae* включает два подсемейства: *Tourmayellinae* и *Chernyshinellinae*.

ПОДСЕМЕЙСТВО TOURMAYELLINAE DAIN, 1953

Псевдотрубчатая камера делится на псевдокамеры пережимами стенки или зачаточными перегородками. Начальные стадии роста обычно не сегментированы.

Подсемейство включает шесть родов.

Возраст: верхний девон — турнейский ярус нижнего карбона.

Род *Tourmayella* Dain, 1953

Tourmayella: Дайн, 1953, стр. 30—31 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 32 (part.); Липина, 1955, стр. 33; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959, стр. 183; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 43; Богуш и Юферев, 1962, стр. 113.

Типовой вид. *Tourmayella discoidea* Dain, 1953, стр. 32, табл. II, фиг. 8. Донецкий бассейн, р. Кальмиус, турнейский ярус, зона C_1^b .

Диагноз. Раковина плоскоспиральная, разделенная пережимами стенки на псевдокамеры. Стенка известковая, зернистая, иногда дифференцированная на два или три слоя. Устье простое, конечное, в основании оборота.

Замечания. Род понимается в том объеме, как он дан в работе автора (Липина, 1955) и более узко, чем в первоописании (Дайн, 1953) и соответствует группе *Tourmayella discoidea*, по Л. Г. Дайн. Кроме того, отличия от первоописания заключаются в том, что в описываемый род включены формы с дифференцированной стенкой.

Возраст. От верхнефранского подъяруса верхнего девона до переходных слоев от турне к визе. Расцвет — в кизеловском горизонте. Русская платформа¹, Урал.

¹ В Русскую платформу включается Тимано-Печорская провинция и Днепроовско-Донецкая впадина с Донецким бассейном.

Подрод *Eotourayella* Lipina et Pronina, 1964

Eotourayella: Липина и Пронина, 1964, стр. 125.

Типовой вид: *Eotourayella jubra* Lipina et Pronina, 1964, стр. 125, рис. 1. Западный склон Урала, верхнефранский подъярус, устькатавские слои.

Диагноз. Характерным признаком являются очень слабые, иногда еле заметные зачаточные пережимы стенки, благодаря чему раковина имеет переходный характер от аммодисцид к турнейеллидам. Представляет собой предка подрода *Tourayella*.

Видовой состав: *Tourayella (Eotourayella) jubra* Lip. et Pron., *T. (E.) media* Reitl., *T. (E.) kisella* Mal., *T. (E.) bella* (Mal.).

Распространение и возраст. Франский ярус верхнего девона (воронежские и устькатавские слои) и весь турнейский ярус. Русская платформа и западный склон Урала.

Tourayella (Eotourayella) jubra Lipina et Pronina

Табл. I, 1—8

Tourayella (Eotourayella) jubra: Липина и Пронина, 1964, стр. 125, рис. 1.

Голотип: *Tourayella (Eotourayella) jubra* Lipina et Pronina, ГИН, экз. № 3462/1; западный склон Южного Урала (Ниже-Сергинский район); верхний девон, верхнефранский подъярус, устькатавские слои.

Диагноз. Раковина маленькая (диаметр 0,21—0,43 мм), состоит из 3—4 постепенно возрастающих оборотов, подразделенных на удлиненные псевдокамеры. Стенка очень тонкозернистая, тонкая. Дополнительные отложения в виде поперечных валиков треугольной формы в поперечном разрезе. Устье простое, конечное.

Изменчивость. Наиболее изменчивыми признаками являются: 1) колебания оси навивания (раковины плоскоспиральные, искривленные благодаря незначительному колебанию осей и плоскоспиральные со смещением последнего оборота), 2) размеры, 3) толщина стенки, 4) частота пережимов и благодаря этому значительные колебания в числе псевдокамер в последнем обороте, 5) большая или меньшая четкость пережимов.

Сравнение и филогения. Описываемый род необычайно интересен в филогенетическом отношении. Он представляет собой, очевидно, корни плоскоспиральных турнейеллид, промежуточную стадию между аммодискуссами и турнейеллами. С другой стороны, он содержит зачатки признаков почти всех групп турнейеллид, которым он служит родоначальником: дополнительные отложения типа *Tourayella costata*, зачаточные пережимы, которые, углубляясь, дают пережимы типа *T. discoidea*. Возможно также, что он служит родоначальником и рода *Septatourayella*, а именно древних его представителей — подрода *Eoseptatourayella*. Подтверждением этого служит близкая к указанному подроду форма и размеры раковины, а также наличие дополнительных отложений, которые впоследствии могут перерасти в дополнительные отложения типа *Septatourayella rauserae*. Прямым потомком этого вида является, очевидно, *Tourayella kisella* Mal., которая доходит до слоев, переходных от турне к визе.

Распространение и возраст. Западный склон Южного и Среднего Урала (Ново-Пристанский район, участок Кургазак на Южном Урале и Ниже-Сергинский район, река Серга на Среднем Урале). Форма частая.

Tournayella (Eotournayella) media (Reitlinger)

Табл. I, 9—13

Ammodiscus medius: Рейтлингер, 1954, стр. 71, табл. XX, фиг. 7—9, 13, 14.

Голотип: *Ammodiscus medius* Reitlinger, ГИН, экз. № 3405/13; Котельнич, средняя часть воронежских слоев.

Диагноз. Раковина небольшая (диаметр 0,20—0,34 мм), состоит из 2¹/₂—4 постепенно возрастающих оборотов, иногда со слегка колеблющимися осями навивания. Стенка обладает слабыми пережимами. Число псевдокамер в последнем обороте (по 1 экземпляру) 5—7. Стенка тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 12—21 м. Возможно, имеются дополнительные отложения типа *Tournayella jubra*.

Сравнение. Судя по имеющемуся скудному материалу, данная форма очень близка к *T. jubra* и отличается от нее меньшими средними размерами, немного большей толщиной стенки и неясностью дополнительных отложений. Возможно, что она относится к *T. jubra* s. str., но, возможно, представляет ее подвид. Однако плохая сохранность, малое количество экземпляров и отсутствие хороших сечений описываемого вида не дают возможности решить этот вопрос и его приходится оставить пока открытым вплоть до описания более обильного материала с Русской платформы.

Распространение и возраст. Котельнич, средняя часть воронежских слоев.

Tournayella (Eotournayella) kisella Malakhova

Табл. I, 15 и 17—21

Tournayella kisella: Малахова, 1956, стр. 101—102, табл. II, фиг. 22—24.

Ammodiscus borealis: Малахова, 1956, стр. 25—96, табл. I, фиг. 6, 7.

Ammodiscus pulchrus: Малахова, 1956, стр. 96, табл. I, фиг. 9.

Голотип: *Tournayella kisella* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/42; Урал (р. Большой Сусай), луньевский горизонт,

Диагноз. Раковина сравнительно небольшая (диаметр 0,35—0,46 мм) с умеренно возрастающими оборотами, число которых 3¹/₂—4¹/₂, с едва заметными пережимами стенки в двух последних оборотах. Число пережимов в последнем обороте 6—7.

Изменчивость. Форма мало изменчивая. Несколько колеблется высота, степень возрастания и число оборотов и размеры раковины. Наблюдается изменчивость, связанная с наличием микро- и макросферической генераций.

Сравнение. Отличается от своего предка *T. (E.) jubra* большими средними размерами, более широкой раковинной и отсутствием дополнительных отложений.

Ammodiscus pulchrus Mal. имеет такие же слабые пережимы стенок, как и *T. kisella*. Отличается он от последней лишь немного меньшей начальной камерой и немного большей высотой последнего оборота, что надо отнести за счет индивидуальной изменчивости. *Ammodiscus borealis* Mal. также обладает слабыми пережимами типа *T. kisella* (лишь немного более слабыми, чем у последней) и представляет собой, по видимому, макросферическую генерацию *T. kusella*, отличаясь от нее признаками, характерными для макросферических форм: большей начальной камерой, меньшим числом более быстро возрастающих оборотов.

Ammodiscus nudus Mal. очень сходен с данным видом, но отличается непостоянным характером пережимов (у голотипа один пережим в последнем обороте и два — в предпоследнем). Он представляет собой первую стадию перехода от аммодискусов в турнейеллы, когда пережимы уже появились, но носят еще непостоянный характер. Поэтому мы не присоединяем этот вид к эотурнейеллам, а оставляем в пределах рода *Ammodiscus*.

Филогения. Происходит, очевидно, от древнего вида *T. (E.) jubra*, либо непосредственно, либо через стадию *T. (E.) bella*, обладающей еще более слабыми пережимами.

Распространение и возраст. Турнейский ярус. Известны, начиная с зоны *Quasiendothyra kobeitusana* и до переходных слоев от турне к визе. Форма не частая.

Tournayella (Eotournayella) bella Malakhova

Табл. I, 16 и 22

Ammodiscus bellus: Малахова, 1956, стр. 95, табл. I, фиг. 4, 5.

Голотип: *Ammodiscus bellus* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/5; Урал (г. Кизел), луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина сравнительно небольшая (диаметр 0,37—0,43 мм), узкая, с низкими, тесно сжатыми оборотами. Число их 5½—6. Очень слабые пережимы в последних трех оборотах подразделяют раковину на псевдокамеры в числе 9½ в последнем обороте.

Сравнение. Форма сходна с *Ammodiscus planus* forma *minima* Moell., отличается от него родовым признаком — наличием слабых пережимов. От *Eotournayella kisella* отличается большим количеством более низких и тесно сжатых оборотов, узкой раковиной и большим числом псевдокамер в последнем обороте.

Филогения. Форма генетически связана с *Eotournayella jubra*, от которой, по-видимому, происходит, и с *E. kisella*, являющейся, возможно, ее потомком.

Распространение и возраст. Урал (окрестности г. Кизел), луньевский горизонт.

Подрод *Tournayella* Dain, 1953

Tournayella: Дайн, 1953, стр. 30—31 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 32 (part.); Липина, 1955, стр. 33; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959, стр. 183; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 43; Богуш и Юферев, 1962, стр. 113.

Типовой вид: *Tournayella discoidea* Dain, 1953, стр. 32, табл. II, фиг. 8—16. Донецкий бассейн, р. Кальмиус, турнейский ярус.

Диагноз. Характеризуется четкими пережимами стенки в последних оборотах.

Видовой состав: *Tournayella (Tournayella) discoidea* Dain, *T. (T.) discoidea* Dain forma *maxima*, *T. (T.) discoidea* var. *angusta* Lip., *T. (T.) gigantea* Lip., *T. (T.) gigantea* var. *minoris* Lip., *T. (T.) moelleri* Mal., *T. (T.) moelleri* var. *uralica* Mal., *T. (T.) moelleri* var. *unica* Mal., *T. (T.) fastosa* Mal., *T. (T.) costata* Lip., *T. (T.) costata* var. *dainae* Mal.

Распространение и возраст. Турнейский ярус Русской платформы, Урала и Донбасса. Расцвет — в кизеловском горизонте.

Tournayella discoidea: Дайн, 1953, стр. 32, табл. II, фиг. 8—16; Липина, 1955, стр. 34, табл. II, фиг. 33, 37; Завьялова, 1959, стр. 176—177, табл. III, фиг. 2, 7.

Tournayella discoidea var. *uralica*: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 33, табл. IV, фиг. 4 и 5.

Tournayella accepta: Познер и Шлыкова, 1961, стр. 8, табл. I, фиг. 9, 10.

Голотип: *Tournayella discoidea* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2599; Донецкий бассейн, р. Кальмиус, турнейский ярус.

Диагноз. Раковина сравнительно небольшого размера (диаметр 0,30—0,47 мм), с округлой слаболопастной периферией, состоит из 2½—5 равномерно расширяющихся оборотов и 5—7 псевдокамер в последнем обороте. Стенка однослойная, довольно тонкая (10—24 м). Дополнительные отложения обычно отсутствуют, реже представлены непостоянными отложениями типа заполнения углов псевдокамер.

Изменчивость проявляется в колебании размеров раковины, быстроты возрастания оборотов и расширения раковины к периферии. Формы из Львовской мурды (Завьялова, 1959) отличаются большей сплюснутостью раковины, незначительным ее искривлением и более развитыми дополнительными отложениями, заполняющими углы камер. Наиболее расширяющиеся формы встречаются на Урале и в восточной части Русской платформы.

Наблюдаются микро- и макросферическая генерации со всеми их характерными отличительными признаками (см. стр. 18).

Сравнение. От *Tournayella (Eotournayella) kisella* отличается подродовым признаком — более четкими пережимами.

Описанная Т. И. Шлыковой *Tournayella accepta* Schlyk. по размерам является промежуточной между *T. discoidea* и *T. discoidea forma maxima*, по остальным признакам почти не отличается от этих форм. Отличия заключаются лишь в несколько большем отношении ширины к диаметру и в большем диаметре начальной камеры по сравнению с шириной первого оборота. Первый признак надо отнести к категории внутривидовой изменчивости, тем более, что у плоскоспиральных форм он очень зависит от сечения раковины в шлифе: чуть скошенное сечение дает уже значительное изменение соотношения ширины и диаметра, как это видно на фиг. 10 (см. Познер и Шлыкова, 1961). Что касается второго признака, то он зависит от полового диморфизма: макросферические генерации турнейелл обычно характеризуются крупной, выступающей за пределы первых оборотов начальной камерой. Таким образом, более мелкие экземпляры *Tournayella accepta* Schlyk. должны быть отнесены к *T. discoidea* Dain, а более крупные — к *T. discoidea forma maxima*. Кроме того, *T. accepta* относится к числу неполноценно описанных видов (описана только по осевому сечению).

T. discoidea Dain var. *uralica* Grozd. et Leb. не отличается по описанию от *T. discoidea forma maxima*, но изображенный в работе голотип этого варианта (см. фиг. 4) имеет диаметр 0,34 мм и, таким образом, относится к *T. discoidea* s. str.

Филогения. Происходит, очевидно, от эотурнейелл, т. е. форм с едва заметными пережимами, типа *Tournayella jubra* и *T. kisella*. Дальнейшая эволюция идет в сторону увеличения размеров и погрубения стенки. В кизеловском горизонте от нее ответвляются формы с суженными оборотами (*T. discoidea* var. *angusta*).

Распространение и возраст. Достоверно — турнейский ярус (от зоны *Quasiendothyra kobetusana* до зоны *Productus sublaevis* — переходной от турне к визе). По-видимому, существовала и в зоне

Septatourneyella rauserae верхнего девона, возможно и более древнее ее происхождение. Расцвет — в кизеловском горизонте. Известна в Донбассе, в восточной части Русской платформы, в Львовской мульде, на Урале, в хребте Чернышева, в хребте Каратау (Казахстан), в Кузбассе. Характерно широкое географическое распространение, но обычно в небольшом числе экземпляров.

Tourneyella (Tourneyella) discoidea Dain forma *maxima*

Табл. I, 30—33

Tourneyella discoidea: Даин, 1953, стр. 32—33, табл. II, фиг. 17.

Tourneyella moelleri: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 33—34, табл. IV, фиг. 10 (и 9?).

Tourneyella discoidea forma *maxima*: Липина, 1955, стр. 34—36; табл. II, фиг. 34—36; табл. III, фиг. 2; Завьялова, 1959, стр. 176—177, табл. III, фиг. 1, 3—6, 8, 9.

? *Tourneyella vespaeformis*: Малахова, 1956, стр. 104, табл. IV, фиг. 7.

Tourneyella accepta: Познер и Шлыкова, 1961, стр. 8 (part.).

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,47—0,90 мм), состоит из 4—5^{1/2} (у микросферической генерации) оборотов, равномерно расширяющаяся к периферии. Число псевдокамер в последнем обороте обычно 5—7 (максимально до 9). Стенка зернистая, однослойная; изредка наблюдается сомнительный, очень тонкий внешний тонкозернистый слой.

Изменчивость. Наиболее ярко проявляется на почве полового диморфизма. Микросферические генерации характеризуются большими размерами, большим количеством более узких оборотов (у макросферической генерации 2—3 оборота), меньшей начальной камерой. Кроме того, может колебаться быстрота возрастания ширины и высоты оборотов и очень слабо отклоняться ось навивания.

Формы из Львовской мульды более уплощенные, незначительно искривленные и с более развитыми дополнительными отложениями типа заполнения углов псевдокамер.

Сравнение. Отличия от основного вида *T. discoidea* заключаются в размерах раковины. Поэтому данный вариант назван нами *T. discoidea* forma *maxima*. В первоначальном диагнозе вида *Tourneyella discoidea* Dain. указаны размеры 0,30—0,42 мм, но один из экземпляров (фиг. 17, см. Даин, 1953) имеет диаметр 0,50 мм, поэтому мы относим его к *T. discoidea* forma *maxima*.

Диагноз *T. discoidea* var. *uralica* Grozd. et Leb. совпадает с диагнозом *T. discoidea* forma *maxima*. Однако описание и изображение этой формы не сходятся. Так, в описании указан диаметр раковины 0,43—0,57 мм, а изображенный на табл. IV фиг. 4 (Гроздилова и Лебедева, 1954) голотип имеет диаметр 0,34 мм, т. е. совпадающий с диаметром *Tourneyella discoidea* Dain. Второй экземпляр также совпадает по размерам с указанным видом. Так как, по указанию авторов, отличия от *T. discoidea* заключаются лишь в больших размерах и большей толщине стенки, а размеры, как это выяснилось, совпадают с размерами *T. discoidea*, то мы считаем данный вариант синонимом последней.

К этой форме отнесены также экземпляры, описанные Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой под названием *Tourneyella moelleri*, вследствие однослойности стенки и совпадения остальных признаков с описываемой формой (вызывает сомнения лишь экземпляр, изображенный на фиг. 9, который обладает признаками, переходными от *T. discoidea* forma *maxima* к *T. moelleri*), а также *T. vespaeformis* Mal. Последний вид описан только по осевому сечению и диагноз его вполне совпадает с диагнозом *T. discoidea* forma *maxima*. Но вследствие неясности рода

(*Tournayella* или *Septatournayella*) мы отождествляем этот вид с *T. discoidea maxima* под вопросом.

Наиболее крупные экземпляры *T. accepta* Schlyk. относятся также к описываемой форме.

Филогения. Происходит от *Tournayella discoidea* путем увеличения размеров. Дальнейшее укрупнение раковины, сопровождающееся погрубением стенки, ведет к образованию группы *T. gigantea*.

Распространение и возраст. Кизеловский горизонт и слои, переходные от турне к визе Урала и востока Русской платформы. Горизонт С₁с Владимир-Волынской области. Форма довольно распространенная.

Tournayella (Tournayella) discoidea var. *angusta* Lipina

Табл. I, 34—36

Tournayella sp. № 1: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 34, табл. IV, фиг. 8.

Tournayella discoidea var. *angusta*: Липина, 1955, стр. 35, табл. III, фиг. 1.

Tournayella discoidea: Богуш и Юферев, 1962, стр. 113—114, табл. 2, фиг. 22, 23.

Голотип: *Tournayella angusta* Lipina, ГИН, экз. № 3415/68; Урал (Губаха), кизеловский горизонт. Паратип: ВНИГРИ, экз. № 5049. Урал (р. Большой Сусай), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина средних размеров, с тесносжатými узкими оборотами.

Сравнение. От основного вида отличается тесносжатými узкими оборотами и несколько бóльшим количеством оборотов (4—6).

Форма, описанная Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой, как *Tournayella* sp. nov. № 1, полностью совпадает по своему диагнозу с *T. discoidea* var. *angusta*.

Филогения. Является, очевидно, боковой слепой ветвью *Tournayella discoidea* Dain.

Распространение и возраст. Верхнее турне (кизеловский горизонт) западного склона Урала и оргайльсайская пачка центрального Каратау. Форма довольно редкая.

Tournayella (Tournayella)? gigantea Lipina

Табл. II, 1—2

Tournayella gigantea: Липина, 1955, стр. 35, табл. III, фиг. 3, 4.

Голотип: *Tournayella gigantea* Lipina, ГИН, экз. № 3415/69; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина очень крупная (диаметр 1,5—2,1 мм), массивная, состоит из 4—5 оборотов, равномерно возрастающих в высоту. Стенка толстая, массивная, зернистая или грубозернистая, с включением отдельных более крупных агглютинированных зерен кальцита. При этом распределение кальцитовых зерен неравномерно: в некоторых экземплярах, а иногда даже на участках стенки одного и того же экземпляра они почти отсутствуют, в других экземплярах или участках стенок того же экземпляра скопления их могут достигать 40%; толщина стенки в последнем обороте 71—100 м. Дополнительные отложения представлены непостоянными утолщениями на внешней поверхности стенки и в углах камер.

Не совсем ясен вопрос об устье раковин. По-видимому, оно простое, так как ситовидного устья нигде не было обнаружено у довольно большого числа просмотренных форм. Не наблюдалось также характерного для раковины с ситовидным устьем резкого увеличения высоты оборота в последней псевдокамере. Однако непосредственно устье не наблюдалось, что заставляет относить данную группу к роду *Tournayella* под вопросом.

Изменчивость выражена в колебании размеров, степени расширения раковины и возрастания оборотов, присутствии или отсутствии искривления раковины, а также в колебании толщины и грубости зерна стенки.

Филогенез. Произошла, очевидно, от крупной формы *Tournayella discoidea* (*T. discoidea* forma *maxima*) через промежуточную форму *T. gigantea* var. *minoris* путем постепенного увеличения размеров и погрубения стенки. Дальнейшее развитие этих признаков сопровождается появлением ситовидного устья, что знаменует переход в род *Forschia*.

Распространение и возраст. Кизеловский горизонт. Обычная форма на Урале и редкая в восточной части Русской платформы.

Tournayella (Tournayella)? gigantea var. *minoris* Lipina

Табл. III, 1—5; IV, 1

? *Forschia* aff. *subangulata*: Приходько, 1948, стр. 50, табл. I, фиг. 14.

Tournayella gigantea var. *minoris*: Липина, 1955, стр. 35—36, табл. III, фиг. 5, 6.

? *Tournayella subangulata*: Малахова, 1956, стр. 103, табл. IV, фиг. 3, 4.

Tournayella rossica: Малахова, 1956, стр. 104, табл. IV, фиг. 6.

Голотип: *Tournayella gigantea* var. *minoris* Lipina, ГИН, экз. 3415/72; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,86—1,35 мм), состоит из 3—5 равномерно возрастающих оборотов, наибольшая ширина которых 0,37—0,54 мм, а высота последнего оборота 0,11—0,25 мм. Стенка толстая (толщина стенки в последнем обороте 43—86 м), зернистая, чаще грубозернистая, с включением отдельных более крупных агглютинированных зерен кальцита. Дополнительные отложения непостоянны и аналогичны таковым у *T. gigantea*.

Изменчивость—та же, что и у основного вида *T. gigantea*. Кроме того, наблюдаются формы микро- и макросферической генерации со всеми присущими им отличительными чертами.

Сравнение. От вида *T. gigantea* отличается, в основном, более мелкими размерами и несколько менее грубозернистой стенкой, а также несколько большим количеством псевдокамер в последнем обороте (6—9 вместо 5—6 у *T. gigantea*).

Tournayella rossica Mal. описана только по осевому сечению. Однако в описании указываются слабые пережимы стенки, что говорит о ее принадлежности к роду *Tournayella*. По размерам она совпадает с крупными экземплярами *T. discoidea* forma *maxima* или с мелкими экземплярами *T. gigantea* var. *minoris*, но стенка и дополнительные отложения такие же, как у последней (у голотипа *T. rossica* грубозернистая стенка и дополнительные отложения типа выстилания внутренней поверхности последнего оборота). Отличия от *T. gigantea* var. *minoris* заключаются лишь в быстром расширении раковины, начиная с 3—4 оборотов, что может зависеть от чуть скошенного сечения. Возможно, что при дальнейшем накоплении материала подтвердится постоянство признака расширения раковины и будут найдены поперечные сечения, что даст возможность дать полноценное описание данной формы и тогда узаконить новый вариант *Tournayella gigantea* var. *rossica*, куда войдут формы, отличающиеся от *T. gigantea* var. *minoris* быстрым расширением раковины к периферии. Пока же условно относим данную форму к *T. gigantea* var. *minoris*. Выделение описываемой формы в особый вид и тем более отнесение его к группе *Tournayella moelleri* не целесообразно, так как отличия от *T. gigantea* var. *minoris* слишком невелики и стенка ее однослойная, а не дифференцированная, как это имеет место у *T. moelleri*.

Неясен вопрос о родовой принадлежности формы, описанной Н. П. Малаховой под именем *Tournayella subangulata* (Moeller). Уста-

новлено, что описанная В. Меллером (1880) *Spirillina subangulata* имеет известковую грубозернистую стенку и ситовидное устье и она отнесена А. В. Михайловым (1939а, б) к роду *Forschia*. Если форма, описанная Н. П. Малаховой, имеет ситовидное устье (что остается неясным, так как вид описан только по осевому сечению), то он относится к *Forschia mikhailovi* Дайн нов. пов. [= *Forschia subangulata* (Moell.)]. Если же устье простое, то это — *Tournayella* или *Septatournayella*, и, следовательно, не может относиться к упомянутому виду. По размерам диаметра и характеру стенки описываемая форма идентична *T. gigantea* var. *minoris*, от которой она отличается неправильной формой осевого сечения, меньшей толщиной раковины и несколько меньшей высотой последнего оборота. Вплоть до выяснения родовой принадлежности данных форм и более полного описания, учитывающего признаки, видимые на поперечном сечении, оставляем вопрос открытым. Если впоследствии обнаружится, что описываемая форма принадлежит к роду *Tournayella*, то в зависимости от степени отличия при учете всех признаков, ее нужно будет отнести либо к новому виду, близкому к *Tournayella gigantea*, либо к новому варианту *T. gigantea*, близкому к *T. gigantea* var. *minoris*.

Форма, описанная А. В. Приходько (1948) как *Forschia* aff. *subangulata*, по всем указанным признакам (в том числе и родовому — простое устье) относится к *Tournayella gigantea* var. *minoris*, отличаясь от последней большей высотой последнего оборота и большей толщиной стенки. Однако описание этой формы неполноценное и неясна даже родовая принадлежность, что заставляет относить ее к данному варианту под вопросом.

Филогения. Представляет собой стадию перехода от *Tournayella discoidea* forma *maxima* к *T. gigantea*.

Распространение и возраст. Обычная форма в кизеловском горизонте и переходных слоях от турне к визе Урала и редкая — в отложениях того же возраста восточной части Русской платформы. Встречена в черепетском и кизеловском горизонтах Печорского края и близкие формы — в нижней пачке фоминской зоны Кузбасса и в нижней части нижнего визе Донбасса.

Tournayella (Tournayella) moelleri Malakhova

Табл. IV, 2—4

Tournayella moelleri: Малахова (в работе Дайн), 1953, стр. 33—34, табл. III, фиг. 1—5; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 43—44, табл. I, фиг. 7, 8.

Tournayella? moelleri: Малахова, 1954, стр. 55, табл. II, фиг. 1, 2, 4.

Голотип. *Tournayella moelleri* Malakhova, Уральский геологический музей, отдел стратиграфии, экз. № 9277/21; Урал, луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина довольно крупная (диаметр ее 0,70—1,20 мм), состоит из 4—6 оборотов. Характерно на боках последних двух-трех (иногда одного) оборотов довольно резкое утолщение стенки. Оно сопровождается обычно резким расширением раковины в последних оборотах по сравнению с ранней узкой и плоской частью раковины. Стенка зернистая, с включением более крупных зерен кальцита, двух- или трехслойная. Внутренняя часть стенки сложена более темным и тонкозернистым материалом, который постепенно переходит в более светлый и более крупнозернистый материал наружного слоя. Включения крупных зерен кальцита сосредоточены в этом слое. Иногда стенка окаймляется снаружи очень тонким и очень тонкозернистым темным слоем, благодаря чему она выглядит в шлифе четко отграниченной от окружающего пространства.

Изменчивость проявляется, прежде всего, в основных видовых признаках — большей или меньшей четкости дифференциации стенки,

относительной толщине двух основных слоев стенки и присутствии или отсутствии третьего слоя. Кроме того, может меняться степень и положение утолщения стенки, а также в некоторых случаях отсутствует перелом в ширине раковины. Могут колебаться размеры раковины и число оборотов.

Сравнение. Данная форма отнесена Н. П. Малаховой к роду *Tournayella* под вопросом вследствие трехслойности стенки. Этим признаком определяется и основное отличие ее от других видов турнейелл. В частности, от *T. discoidea* она, по Н. П. Малаховой, отличается, помимо иного строения стенок, лишь размерами (большой диаметр раковины, более толстая стенка и, соответственно, большее количество оборотов), по которым она стоит между *T. discoidea* форма *maxima* и *T. gigantea* var. *minoris*. Таким образом, если отбросить строение стенки, то наиболее мелкие экземпляры *T. moelleri* почти идентичны *T. discoidea* форма *maxima*, а наиболее крупные — *T. gigantea* var. *minoris*.

В связи с этим встает вопрос о систематическом значении строения стенки у турнейелл.

Нам кажется, что строению стенки у турнейелл не следует придавать значение родового признака, тем более, что намек на дифференциацию стенки существует и у некоторых крупных экземпляров других видов турнейелл. Следовательно, надо относить *T. moelleri* к роду *Tournayella* без вопроса. С другой стороны, этот признак достаточно существен, чтобы придавать ему значение видового. Поэтому, если не будет впоследствии доказано, что все турнейеллы имели первоначально трехслойную стенку, внешние слои которой плохо сохранились, вид этот должен быть отделен от *T. discoidea* форма *maxima* и *T. gigantea* var. *minoris*, к которым он близок по другим признакам.

По нашим наблюдениям, кроме строения стенки, есть еще отличительный признак *T. moelleri* от других видов турнейелл. Это — форма осевого сечения, а именно — наличие перелома в ширине раковины (резкое ее расширение), которое подтверждает необходимость отделения ее от близких видов.

Филогения. Представляет собой, очевидно, слепую боковую ветвь от *Tournayella gigantea* var. *minoris* или *T. discoidea* форма *maxima*, происшедшую путем дифференциации стенки через стадию *T. moelleri* var. *uralica*.

Распространение и возраст. Кизеловский горизонт и переходные слои от турне к визе. Западный склон Урала и восточная часть Русской платформы. Форма на Урале довольно частая.

Tournayella (Tournayella)? moelleri var. *uralica* Malakhova

Табл. IV, 5—6

Tournayella moelleri var. *uralica*: Малахова, 1956, стр. 102—103, табл. IV, фиг. 1.

Голотип: *Tournayella moelleri* var. *uralica* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/52; Урал (р. Лытва, Камень Камешок), луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 1,15—1,26 мм), с трапецидальными умбональными впадинами благодаря узким начальным 1½ оборотам и быстро расширяющимся последующим оборотам. Расширение оборотов сопровождается некоторым утолщением стенки на боках раковины. Стенка довольно толстая (42—45 м), грубозернистая, с намеком на слабую дифференциацию.

Сравнение. Форма занимает промежуточное положение между *Tournayella moelleri* и *T. gigantea* var. *minoris*: промежуточное строение стенки и форма осевого сечения — с переломом в ширине раковины и

утолщением стенки на боках, как у *T. moelleri*, но более слабым. Условно оставляем ее в пределах рода *Tournayella* (отсутствие поперечного сечения не дает права относить ее к этому роду без вопроса) и в пределах вида *T. moelleri* (вследствие ее промежуточного положения) вплоть до изучения более полного материала по этому виду с привлечением поперечного разреза. Не исключена возможность, что данная форма принадлежит к крайним членам ряда изменчивости *T. moelleri* или *T. gigantea minoris*, представляя макросферическую генерацию одного из этих видов.

Филогения. Вследствие того, что форма является промежуточной между *Tournayella gigantea* var. *minoris* и *T. moelleri*, она может быть потомком первой и предком последней, выражая первую стадию дифференциации стенки.

Распространение и возраст. Урал (р. Лытва), луньевский горизонт.

Tournayella (Tournayella)? moelleri var. *unica* Malakhova

Табл. IV, 7

Tournayella unica: Малахова, 1956, стр. 102, табл. III, фиг. 7.

Голотип: *Tournayella unica* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/51; Урал (р. Чусовая, Камень Пестерек), луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 1,16 мм), узкая (ширина 0,35—0,38 мм), с равномерно и умеренно возрастающими в высоту оборотами, с толстой (44—55 м), дифференцированной в двух последних оборотах на 2, местами на 3 слоя стенкой. Наружный более светлый и грубозернистый слой тонкий, внутренний — темный, тонкозернистый слой в 2—5 раз толще наружного. Третий тонкий темный наружный слой присутствует не по всей раковине. Дифференциация стенки не такая резкая, как у *T. moelleri*, но довольно четкая.

Сравнение. Этот вариант описывается условно, и родовая принадлежность его ставится под вопросом вследствие отсутствия поперечного сечения. От *T. moelleri* отличается узкой, равномерно расширяющейся раковиной, равномерно толстой по всей раковине стенкой и иным соотношением двух слоев стенок (аномальным возрастанием внутреннего темного слоя за счет наружного, более светлого).

Филогения. Произошла, очевидно, от *Tournayella moelleri*, являясь ее вариантом.

Распространение и возраст. Западный склон Урала (р. Чусовая), луньевский горизонт. Форма редкая.

Tournayella (Tournayella)? fastosa Malakhova

Табл. V, 1

Tournayella fastosa: Малахова, 1956, стр. 103, табл. IV, фиг. 2.

Голотип: *Tournayella fastosa* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/93; Урал (р. Чусовая, Камень Дужной), луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 1—2 мм), с незначительно колеблющейся плоскостью навивания ранних оборотов. Общее число оборотов 4—6. Стенка двуслойная: зернистая, с темным внешним слоем (тектумом).

Сравнение. Отличается от *T. moelleri* смещением оси навивания первых оборотов и слабым утолщением боковой стенки. В описании не приведено поперечного сечения, поэтому родовой диагноз ставится под вопросом.

Филогения. Происходит, очевидно, от *Tournayella moelleri* путем смещения оси навивания ранних оборотов. Здесь мы имеем редкий для турнейеллид случай появления нового признака не в поздней, а в ранней стадии развития.

Распространение и возраст. Переходные слои от турне к визе Урала. Форма редкая.

Tournayella (Tournayella) costata Lipina

Табл. V, 2—5

Tournayella costata: Липина, 1955, стр. 36, табл. III, фиг. 7.

Голотип: *Tournayella costata* Lipina, ГИН, экз. № 3415/74; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,40—0,58 мм), состоит из 3—5 оборотов, постепенно возрастающих в высоту. Число псевдокамер в последнем обороте обычно 7, может колебаться от 6 до 8. Стенка тонкая, однослойная, тонкозернистая. Дополнительные отложения — низкие валики, тянущиеся поперек оборота треугольной формы на поперечном сечении, расположенные на дне псевдокамер в середине последних. Устье обычно простое, но в последней псевдокамере у некоторых экземпляров, по-видимому, может принимать срединное положение.

Изменчивость выражена в большей или меньшей скорости возрастания высоты оборотов, в большей или меньшей углубленности швов (обычно они слегка углублены и периферический край слабо лопастной) и в присутствии или отсутствии сомнительного срединного устья в последней псевдокамере.

Сравнение. Сходна с *Tournayella discoidea* Dain, отличается от нее наличием дополнительных отложений. Представляет собой стадию перехода к роду *Carbonella*, а валики являются зачатком нижней части септ, которые присутствуют у карбонелл вследствие срединного положения устья. На поперечном разрезе представители группы *Tournayella costata* весьма сходны с представителями рода *Carbonella* и отличаются от последних отсутствием псевдосепт (псевдокамеры до конца отделены друг от друга лишь пережимами стенки).

Филогения. Произошла, очевидно, от *Tournayella discoidea* Dain путем появления дополнительных отложений — валиков. При дальнейшем развитии последних и слиянии их с появившимися псевдосептами образуется новый род *Carbonella*.

Распространение и возраст. Кизеловский горизонт Урала (местами частая форма) и восточной части Русской платформы (единичная).

Tournayella (Tournayella) costata var. *dainae* Malakhova

Табл. V, 6—8

Tournayella dainae: Малахова, 1956, стр. 102, табл. III, фиг. 1; табл. IV, фиг. 5.

Голотип: *Tournayella dainae* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/45; Урал (р. Чусовая, Камень Дужной), слои, переходные от турне к визе.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,72—0,87 мм), состоит из 5—6 оборотов, медленно возрастающих в высоту и довольно быстро в ширину. Периферический край почти гладкий, широко закругленный. Стенка зернистая, однослойная. Дополнительные отложения — низкие валики. Как непостоянный признак подобный валик может присутствовать в конце последней псевдокамеры, что создает срединное положение

устья на конце трубки. Таким образом, здесь в самой конечной стадии роста появляется уже признак рода *Carbonella*, который находится еще в процессе становления и не имеет постоянного характера.

Устье простое, в последней камере, возможно, срединное.

Сравнение. Отличается от *Tourneyella costata* более крупными размерами и, возможно, утолщением стенки на боках оборотов. Последний признак в описании не указывается, но на изображении (табл. IV, фиг. 5) виден. Возможно, он не является характерным признаком вида.

Филогения. Произошла от *Tourneyella costata* Lip. путем увеличения размеров и, возможно, утолщения боковых стенок оборотов и является, по-видимому, промежуточной формой между *T. costata* и *Carbonella spectabilis*.

Распространение и возраст. Переходные слои от турне к визе Урала.

Виды с неполноценным описанием (описанные по одному осевому сечению)

Tourneyella pigmaea: Лебедева, 1954, стр. 241, табл. I, фиг. 8.

Изображенная форма больше всего напоминает несколько скошенное сечение *Ammodiscus planus* Moell. forma *minima*. Однако на одном изображении имеются намеки на пережимы, что наводит на мысль о сравнении этой формы с *T. discoidea* или *T. kisella*.

Tourneyella regularis: Малахова, 1956, стр. 101, табл. II, фиг. 25, 26.

Эта форма может быть отнесена к *Tourneyella discoidea* forma *maxima*, *Septatourneyella segmentata*, *Carbonella spectabilis* и т. д.

Tourneyella primaria: Малахова, 1956, стр. 104, табл. IV, фиг. 8.

Форма имеет дифференцированную стенку и скорее всего поэтому относится к группе *Tourneyella moelleri*, от которой отличается меньшими размерами, равномерным расширением и отсутствием утолщения боковых стенок. Вопрос об ее ранге можно будет решить после привлечения к изучению поперечных сечений.

Род *Carbonella* Dain, 1953

Carbonella: Даин, 1953, стр. 36—37; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959, стр. 184; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 45.

Типовой вид: *Carbonella spectabilis* Dain, 1953, стр. 37—38, табл. IV, фиг. 4 а — в, 5—7. Донецкий бассейн (р. Кальмиус, с. Большая Каракуба), турнейский ярус, зона C₁^{td}.

Диагноз. Раковина дисковидная, плоскоспиральная, разделенная на псевдокамеры пережимками, переходящими в последних $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ оборота в зачаточные септы. Стенка известковая, зернистая. Устье простое, округлое, расположено на середине устьевой поверхности раковины.

З а м е ч а н и я. Диагноз рода полностью соответствует первоначальному диагнозу, данному автором рода Л. Г. Даин.

Видовой состав. *Carbonella spectabilis* Dain, *C. spectabilis* Dain. var. *crassa* Lip.

Распространение и возраст: верхнее турне Урала.

Carbonella spectabilis Dain

Табл. V, 9—11; табл. VI, 1—5

Carbonella spectabilis: Дайн, 1953, стр. 37—38, табл. IV, фиг. 4 а—в, 5—7; Липина, 1955, стр. 40—41, табл. IV, фиг. 8—9.

Tourneyella modesta: Малахова, 1954, стр. 55—57, табл. II, фиг. 6.

Голотип: *Carbonella spectabilis* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2600; Донецкий бассейн (р. Кальмиус, с. Большая Каракуба), турнейский ярус, зона C_1^{td} .

Диагноз. Раковина довольно крупная (диаметр 0,58—1,00 мм), состоит из 4—6 равномерно, довольно быстро возрастающих оборотов. Число псевдокамер в последнем обороте 8—10. Они отделены друг от друга во внутренних оборотах пережимами, в последних трех псевдокамерах — септами с устьем посередине септальной поверхности.

Изменчивость выражена в колебании размеров, числа оборотов, в более или менее лопадном периферическом крае.

Сравнение. Приведенный диагноз является объединенным диагнозом форм, описанных тремя авторами: Л. Г. Дайн, О. А. Липиной и Н. П. Малаховой (последняя описала эту форму под именем *Tourneyella modesta*).

Филогения. Произошла, очевидно, от *Tourneyella costata* var. *dainae* путем появления псевдосепт, соединения их с валиками и появления, таким образом, срединного устья.

Распространение и возраст. Форма, характерная для кизеловского горизонта и переходных слоев турне и вize Урала и Донбасса. Форма не частая. На Русской платформе не встречена.

Carbonella spectabilis var. *crassa* Lipina

Табл. VI, 6—9

Carbonella spectabilis var. *crassa*: Липина, 1955, стр. 41—42, табл. IV, фиг. 10, 11; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 45—46, табл. II, фиг. 5.

Голотип: *Carbonella spectabilis* Dain var. *crassa* Lipina, ГИН, экз. № 3415/105; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,61—0,81 мм), состоит из четырех довольно быстро возрастающих оборотов. Стенка неравномернозернистая, с включением более крупных зерен, во внутренних оборотах тонкая, в последнем — толстая. Характерно быстрое возрастание толщины стенки и оборотов.

Сравнение. Кроме более толстой и более грубозернистой стенки в последнем обороте и более быстрого возрастания оборотов, отличается от *Carbonella spectabilis* также меньшим количеством псевдокамер (обычно 7 вместо 8—10).

Филогения. Происходит от основного вида *Carbonella spectabilis* путем утолщения и погрубения стенки и увеличения быстроты возрастания оборотов.

Распространение и возраст. Кизеловский горизонт Урала. Форма редкая.

Род *Septatourneyella* Lipina, 1955

Tourneyella: Дайн, 1953, стр. 30—31 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 32 (part.).

Septatourneyella: Липина, 1955, стр. 36; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959, стр. 184; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 44; Богуш и Юферев, 1962, стр. 114.

Типовой вид: *Tourneyella segmentata* Dain, 1953, стр. 34, табл. III, фиг. 6—8. Донецкий бассейн (р. Кальмиус, с. Большая Каракуба), турнейский ярус, зона C_1^{tc} .

Диагноз. Раковина плоскоспиральная, разделенная на псевдокамеры во внутренних оборотах пережимами, в последних одном — трех оборотах, а иногда лишь в последних камерах последнего оборота — зачаточными септами. Стенка известковая, зернистая.

Замечания. Род этот соответствует первоначально выделенной Л. Г. Данин группе *Tourayella segmentata*.

Распространение и возраст. От верхнефаменского подъяруса верхнего девона до переходных слоев от турне к визе. Распространена на территории Советского Союза всюду, где известны морские карбонатные осадки указанного возраста: Русская платформа, Урал, Донбасс, Днепровско-Донецкая впадина, Львовская мульда, Тиман, Припечорье, хребет Каратау, Тянь-Шань, Казахстан.

Подрод *Eoseptatourayella* Lipina, 1963

Eoseptatourayella: Липина (в Решениях Второго коллоквиума...), 1963, стр. 225.

Типовой вид: *Septatourayella rauserae* Lipina, 1955, стр. 40, табл. III, фиг. 14, табл. IV, фиг. 1—7. Сызрань, фаменский ярус верхнего девона, зона *Septatourayella rauserae*.

На втором коллоквиуме по систематике турнейских эндотироидных фораминифер (Решения Второго коллоквиума, 1963) было решено группу *Septatourayella rauserae* перевести в ранг подрода со следующими признаками: более тонкая стенка, более плоская раковина, мелкие размеры, нередкое присутствие дополнительных отложений.

Мы вводим эту категорию в систематику, но подчеркиваем ее условность. Так, из перечисленных признаков постоянным является только суженная раковина. Что касается размеров, то некоторые экземпляры *Septatourayella rauserae* имеют такой же и больший диаметр, чем *Septatourayella segmentata* — генотип другого подрода (подрод *Septatourayella*). Стенка также у некоторых представителей эосептатурнейелл довольно толстая и не тонкозернистая (например, у ряда экземпляров *S. lebedevae*). Дополнительные отложения характерны только для *S. rauserae* subsp. *rauserae* и, с другой стороны, они могут присутствовать и у подрода *Septatourayella*. Таким образом, перечисленные признаки подрода не следует принимать как нечто непреложное, а лишь как характерные признаки большинства представителей подрода.

Кроме того, для представителей этого подрода характерна широко развитая тенденция к выпрямлению, сопровождающаяся появлением ситовидного устья в последней псевдокамере и иногда срединного устья в одной из поздних псевдокамер. Является синонимом группы *Septatourayella rauserae* Lip.

Характерна большая изменчивость, являющаяся следствием становления родовых и видовых признаков септатурнейелл.

По характеру своей изменчивости и ряду других признаков этот подрод очень близок ко всем другим многокамерным фораминиферам переходных слоев от девона к карбону: клубкообразным турнейеллидам (*Septaglomospiranella*) и квазиэндотирам. Эти характерные черты многокамерных фораминифер описываемого времени следующие.

1. Большая изменчивость родового признака — типа навивания спирали. Здесь часто встречаются формы, очень близкие друг к другу по своим видовым признакам (число и характер оборотов, псевдокамер, стенки и т. д.), но различающиеся по навиванию спирали, с целым рядом промежуточных форм. Например, *Septatourayella lebedevae* очень близка по видовым признакам к *Septaglomospiranella grosdilovae* и имеет ряд форм с теми же видовыми признаками, но с малым колебанием осей навивания, которые с одинаковым успехом могут быть отнесе-

ны как к роду *Septatourneyella*, так и к роду *Septaglomospiranella* (см. табл. VIII 1, 3, 6). Это явление может быть объяснено либо разделением в это время септатурнейелл и септагломоспиранелл и становлением признаков этих родов, либо конвергенцией сильно изменчивых форм, в которых крайние члены ряда изменчивости разных родов сходятся и образуют почти одинаковые морфологические формы.

2. Большая изменчивость также видовых и внутривидовых признаков.

3. Широкое развитие тенденции к выпрямлению, сопровождающейся образованием ситовидного устья в начинающихся выпрямляться псевдокамерах. Эта тенденция характерна как для всех родов турнейеллид, так и для квазиэндотир. Разные стадии этого выпрямления обозначаются как «*logma recta*» и условные морфологические роды *Rectoseptaglomospiranella*, *Rectoseptatourneyella* и т. д. При этом появлению ситовидного устья иногда предшествует нарастание септы снизу и передвижение, таким образом, устья с основания септальной поверхности на ее середину.

Видовой состав: *Septatourneyella (Eoseptatourneyella) rauserae* subsp. *rauserae* Lip., *S. (E.) rauserae* subsp. *potensa* Durk., *S. (E.) rauserae* subsp. *njumolga* Durk., *S. (E.) rauserae* var. *lacera* Durk., *S. (E.) lebedevae* Pojark., *S. (E.) praesegmentata* Bog. et Juf., *S. (E.) recida* sp. nov.

Распространение и возраст. Характерна для зоны *Septatourneyella rauserae* пограничных слоев девона и карбона. Встречается в зоне *Quasiendothyra kobeitusana* (особенно на Тимане). Русская платформа, Урал, Тиман, Казахстан, хребет Каратау, Тянь-Шань.

Septatourneyella (Eoseptatourneyella) rauserae Lipina

Табл. VII, 1—29

Septatourneyella rauserae: Липина, 1955, стр. 40, табл. III, фиг. 14; табл. IV, фиг. 1—7; Богуш и Юфев, 1962, стр. 115, табл. II, фиг. 25.

Голотип: *Septatourneyella rauserae* Lipina, ГИН, экз. № 3415/91; Сызрань, фаменский ярус верхнего девона, зона *Septatourneyella rauserae*.

Диагноз. Раковина довольно узкая, с плоскими или слабо углубленными пупками. Обороты постепенно, обычно медленно, возрастают в высоту. Число псевдокамер в последнем обороте обычно 7—11, изредка может колебаться от 6 (у мелких экземпляров) до 14 (у крупных экземпляров). Псевдосепты появляются в последнем или предпоследнем обороте. Стенка тонкозернистая, тонкая (толщина ее в последнем обороте 5—10 μ), иногда окаймленная снаружи еле заметным тонким, более светлым слоем. Дополнительные отложения непостоянны. В случае их присутствия это обычно массивные отложения, выступающие дно псевдокамер и выполняющие их углы, часто почти до верха псевдокамер. Устье простое или ситовидное. В ряде случаев наблюдается тенденция к выпрямлению.

Изменчивость выражается в степени развитости дополнительных отложений и псевдосепт, колебании размеров раковины, количества псевдокамер и оборотов, степени быстроты возрастания высоты оборота и ширины раковины, в наличии или отсутствии ситовидного устья и тенденции к выпрямлению. Наблюдаются две генерации — макро- и микросферическая, со всеми присущими им отличиями.

Сравнение. *Septatourneyella (Eoseptatourneyella) rauserae* содержит несколько разновидностей (три подвида и один вариант), описанные ранее как самостоятельные виды, но имеющие слишком небольшие отличия, чтобы считаться таковыми.

Распространение и возраст. Является руководящим видом для зоны того же названия в пограничных слоях девона и карбона. Широко распространена в упомянутой зоне Русской платформы, Урала, Донбасса, Днепровско-Донецкой впадины, Кавказа, Тимана и Припечорья. Есть в Казахстане, Центральном Каратау, Армении. Редко встречается в зоне *Quasiendothyra kobeitusana* за исключением Тимана и Припечорья, где один подвид этого вида [*S. (E.) rauserae* subsp. *njumatolga*] распространен значительно, являясь руководящим для слоев того же названия.

***Septatournayella (Eoseptatournayella) rauserae rauserae* Lipina**

Табл. VII, 1—6

Septatournayella rauserae: Липина, 1955, стр. 40, табл. III, фиг. 14; табл. IV, фиг. 1, 4, 5; Богуш и Юфев, 1962, стр. 115, табл. II, фиг. 25.

Голотип: *Septatournayella rauserae* Lipina, ГИН, экз. № 3415/91; Сызрань, зона *Septatournayella rauserae*.

Отличительным признаком является наличие дополнительных отложений, выступающих дно псевдокамер и заполняющих их углы.

Сравнение. Представляет собой хороший пример географического подвида с четко выраженным ареалом распространения в пределах Русской платформы. К востоку от последней этот подвид замещается другим географическим подвидом — *S. (E.) rauserae* subsp. *potensa*. Оба подвида могут присутствовать и совместно, но с явным преобладанием того из них, который характерен для данного ареала.

Филогения. Происходит, очевидно, от подвида *S. (E.) rauserae* subsp. *potensa* путем развития дополнительных отложений.

Распространение и возраст. Наиболее распространена в зоне *Septatournayella rauserae* восточной части Русской платформы, Днепровско-Донецкой впадины, Донбасса, Кавказа, Тимана и Припечорья. Изредка встречается в аналогах той же зоны на Урале, в Казахстане, Центральном Каратау и в Армении.

Septatournayella (Eoseptatournayella) rauserae rauserae* Lipina forma *recta

Табл. VII, 7—11

Septatournayella rauserae: Липина, 1955, стр. 40, табл. IV, фиг. 3.

Отличается от основной формы подвида тенденцией к выпрямлению или выпрямлением одной псевдокамеры, сопровождающимся появлением ситовидного устья в одной-двух последних псевдокамерах.

Распространение и возраст. Те же, что и у основной формы, но следует отметить преобладание выпрямляющихся форм в Днепровско-Донецкой впадине и на Кавказе.

***Septatournayella (Eoseptatournayella) rauserae potensa* Durkina**

Табл. VII, 12—19

Septatournayella rauserae: Липина, 1955, стр. 40, табл. IV, фиг. 2, 6, 7.

Septatournayella potensa: Дуркина, 1959, стр. 142—143, табл. I, фиг. 13, 14, 16; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 44—45, табл. II, фиг. 2.

Голотип: *Septatournayella potensa*, ЦНИЛ Ухткомбината, экз. № 44; среднее Припечорье, турнейский ярус, слои с *Septatournayella njumatolga*.

Основным отличительным признаком является отсутствие дополнительных отложений. У некоторых экземпляров наблюдается более высокая спираль.

Сравнение. Описанный автором вид *Septatournayella rauserae* (Липина, 1955) А. В. Дуркина разделила на два вида — собственно *S. rauserae* с голотипом этого вида и *S. potensa*, к которому отнесла форму, изображенную на табл. IV, фиг. 6 (Липина, 1955). При этом автор указывает следующие отличия данного вида от *S. rauserae*: отсутствие ясно выраженных дополнительных отложений и меньшие размеры при том же числе оборотов. Кроме того, из описания явствует, что этот вид отличается меньшим количеством псевдокамер в последнем обороте (6—7 вместо 8—14 у *S. rauserae*). Однако обработка обширного нового материала показала, что нередко встречаются экземпляры этой формы с 8—11 псевдокамерами при 3—4 оборотах и максимальными встреченными размерами 0,57 мм. Такими же размерами характеризуется и *S. rauserae* s. str., за исключением одного экземпляра из массового материала, диаметр которого оказался 0,68 мм. Этот же крупный экземпляр обладает 14 псевдокамерами в последнем обороте, в то время как у остальных экземпляров число псевдокамер в последнем обороте не превышает 11. Таким образом, различия между *S. rauserae* s. str. и *S. potensa* сводятся только к наличию или отсутствию дополнительных отложений. В то же время дополнительные отложения в данное время являются еще неустойчивым, скорее экологическим признаком и даже в пределах *S. rauserae* s. str. они имеют непостоянный характер: то сильно развиты, то едва намечаются, то почти по всей раковине, то только в последнем обороте или даже в последней псевдокамере. Поэтому мы считаем, что две упомянутые формы представляют подвиды, а не самостоятельные виды.

Является хорошим географическим подвидом, замещающим (по преобладанию) *Septatournayella rauserae* subsp. *rauserae* восточнее Русской платформы.

Филогенез. Корни описываемой формы еще неясны. Возможно, она происходит от турнейелл путем развития септации, но реальных доказательств этого пока нет. Данный подвид является, по-видимому, родоначальником других подвидов *S. rauserae*: subsp. *rauserae*, subsp. *njumolga*, var. *lacera*, и другого вида того же подрода *S. lebedevae*.

Распространение и возраст. Наиболее распространена на Тимане и в Припечорье, на Урале, в Казахстане, встречается также на Русской платформе, в Донбассе, в Днепроовско-Донецкой впадине, на Кавказе, в Центральном Каратау. Зона *Septatournayella rauserae* и слои с *S. njumolga*.

Septatournayella (Eoseptatournayella) rauserae potensa Durkina forma *recta*

Табл. VII, 20—22

Отличается от основной формы подвида тенденцией к выпрямлению, сопровождающейся появлением ситовидного устья в последних одной-двух псевдокамерах.

Распространение и возраст. Те же, что и основной формы, но следует отметить преобладание этой формы в Днепроовско-Донецкой впадине и на Кавказе.

Septatournayella (Eoseptatournayella) rauserae njumolga Durkina

Табл. VII, 23—26

Septatournayella njumolga: Дуркина, 1955, стр. 144, табл. I, фиг. 20—22.

Голотип: *Septatournayella njumolga* Durkina, ЦНИЛ Ухткомбината, экз. № 51; слои с *Septatournayella njumolga* юго-восточного Притиманья.

Характерными особенностями подвида являются: уплощенная, слабо расширяющаяся к периферии раковина, с почти параллельными пупочными поверхностями, тесное навивание внутренних оборотов и более свободное последних двух, короткие псевдосепты и очень слабо выпуклые псевдокамеры. Этими признаками данный подвида отличается от *Septatourayella rauserae* subsp. *potensa*, к которой он наиболее близок по отсутствию дополнительных отложений.

Сравнение. Представляет собой хронологический и географический подвида, так как распространен, в основном, в более молодых слоях, чем остальные эосептурнейеллы, и характерен для Притиманья.

Филогения. Является, видимо, видоизменением подвида *S. rauserae* subsp. *potensa*, образовавшимся путем уплощения раковины и псевдокамер и укорочения псевдосепт.

Распространение и возраст. Является руководящей формой для слоев с *Septatourayella njumolga* Притиманья, однообразных с зоной *Quasiendothyra kobeitusana* Русской платформы и Урала.

Septatourayella (Eoseptatourayella) rauserae var. *lacera* Durkina

Табл. VII, 27—29

Septatourayella lacera: Дуркина, 1959, стр. 143—144, табл. I, фиг. 17—19.

Голотип: *Septatourayella lacera* Durk., ЦНИЛ Ухткомбината, экз. № 49; слой с *Septatourayella njumolga* юго-восточного Притиманья.

Характерным признаком вариетета является быстрое расширение последних оборотов и, в связи с этим, углубленные лупки (отношение наибольшей ширины раковины к диаметру 0,42—0,46 вместо 0,28—0,33 у *S. rauserae* subsp. *rauserae* и 0,26—0,44 у *S. rauserae* subsp. *potensa*; наибольшая ширина раковины 0,18—0,24 мм вместо 0,09—0,20 мм у *S. rauserae* subsp. *rauserae* и 0,06—0,16 мм у *S. rauserae* subsp. *potensa*). Этот признак представляет основное отличие от *S. rauserae* subsp. *potensa*.

Филогения. Образовалась из *S. rauserae* subsp. *potensa* путем расширения раковины.

Распространение и возраст. Редкая форма в слоях с *Septatourayella njumolga* Притиманья.

Septatourayella (Eoseptatourayella) lebedevae Pojarkov

Табл. VII, 30—33; табл. VIII, 1, 2

Septatourayella lebedevae: Поярков (Пуркин, Поярков, Рожанец), 1961, стр. 32, табл. II, фиг. 11, 12.

Голотип: *Septatourayella lebedevae* Pojarkov, ЛГУ, экз. № 227/154; верхнефаменские отложения бассейна р. Балдыбрек (западные отроги Таласского Алатау).

Диагноз. Раковина состоит из 2—8 (чаще 2½) равномерно и довольно быстро возрастающих оборотов, ось навивания которых часто слегка колеблется. Псевдокамеры (число их 5—6 в последнем обороте) выпуклые, чернышинеллообразные. Диаметр раковины обычно 0,31—0,44 мм, может достигать (1 экз.) 0,62 мм. Толщина стенки в последнем обороте 14—30 м. Стенка зернистая, однослойная, иногда в последнем обороте неоднороднозернистая, с включением более светлых зерен.

Изменчивость выражена в колебании размеров раковины, в наличии или отсутствии слабого колебания оси навивания, в большей или меньшей односторонней выпуклости псевдокамер и в характере стенки в последнем обороте.

Сравнение. От *Septatourayella rauserae* отличается высокими, быстро возрастающими оборотами, малым их числом и односторонне выпуклыми псевдокамерами.

Форма описана Б. В. Поярковым всего по двум сечениям, поэтому диагноз ее по сравнению с первоописанием пришлось несколько расширить (в основном, в отношении размеров и характера стенки) после изучения довольно богатого материала с Кавказа. Кавказские формы часто характеризуются несколько утолщенной и неоднороднозернистой стенкой с включением более светлых зерен.

Филогения. Произошла, очевидно, от *Septatournayella rauserae* subsp. *potensa* путем развития односторонней выпуклости псевдокамер (чернышинеллообразные псевдокамеры). Является, может быть, родоначальником *S. segmentata* Dain, распространенной в верхнем турне и обладающей этим признаком.

Распространение и возраст. Частая форма в верхнефаменских отложениях Чаткало-Нарынской зоны (Тянь-Шань) и в зоне *Septatournayella rauserae* Северного Кавказа. Встречается в зоне C_1^a турнейского яруса Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины.

Septatournayella (Eoseptatournayella) lebedevae Pojarkov forma *recta*

Табл. VIII, 3—6

Отличается от основной формы тенденцией к выпрямлению или выпрямившейся одной псевдокамерой, сопровождающейся появлением ситовидного устья в одной-двух последних псевдокамерах.

Распространение и возраст. Встречена в значительном числе экземпляров в зоне *Septatournayella rauserae* Кавказа.

Septatournayella (Eoseptatournayella) recida Lipina, sp. nov.

Табл. VIII, 7—9

Голотип: ГИН, экз. № 3462/31; Северный Кавказ (Тебердинский район, р. Аксаут).

Диагноз. Раковина с медленно возрастающими, неподразделенными внутренними оборотами трубки и с высоким последним оборотом с четко выраженной септацией чернышинеллового типа, с односторонне выпуклыми высокими псевдокамерами.

Описание. Раковина плоскоспиральная, с углубленными пупками, с лопастной округлой периферией. Диаметр раковины 0,40—0,53 мм, наибольшая ширина максимально 0,29 мм.

Число оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Внутренние обороты низкие, медленно возрастающие в высоту, не подразделенные на псевдокамеры. Последний оборот резко возрастает в высоту и подразделен псевдосептами на четкие односторонне выпуклые псевдокамеры чернышинеллового типа. Высота последнего оборота 0,13—0,14 мм. Число псевдокамер в последнем обороте в среднем 4. Псевдосепты короткие. Стенка известковая, неоднороднозернистая, с включением светлых кальцитовых зерен, во внутренних оборотах тонкая, в последнем обороте более толстая (24—29 μ). Дополнительные отложения, по-видимому, отсутствуют. Устье не наблюдалось, но, очевидно, как и у всех эосептатурнейелл оно может быть простым или ситовидным (в случае начала выпрямления раковины).

Сравнение. Форма наиболее близка к *Eoseptatournayella lebedevae* Pojarkov, от которой отличается упомянутой выше большей односторонней выпуклостью псевдокамер, что приближает данную форму по характеру последнего оборота к чернышинеллам, и выпадением турнейелловой и септатурнейелловой стадий септации в онтогенетическом развитии. Обе эти стадии замещены здесь наиболее древней аммодискусовой стадией, которая у *Eoseptatournayella lebedevae* отсутствует.

Кроме того, отличие от последнего вида заключается, по-видимому, в меньшем числе псевдокамер в последнем обороте.

Филогения. Пока не совсем ясна. Скорее всего данная форма происходит от *Eoseptatournayella lebedevae* путем дальнейшего развития односторонней выпуклости псевдокамер и одновременного выпадения турнейелловой и септатурнейелловой стадий септации в онтогении.

Материал. Вид описан всего по трем сечениям, поэтому в дальнейшем возможно некоторое расширение диагноза.

Распространение и возраст. Найдена в одном образце с р. Аксаут Тебердинского района Северного Кавказа, в зоне *Septatournayella rauserae*.

Septatournayella (Eoseptatournayella) praesegmentata Bogush et Juferev

Табл. VIII, 10—11

Septatournayella praesegmentata: Богущ и Юфереv, 1960, стр. 20, табл. I, фиг. 1; 1962, стр. 115—116, табл. II, фиг. 26.

Голотип: *Septatournayella praesegmentata* Bogush et Juferev, МГРИ, экз. № VI—97, A/1; Малый Каратау (рудник Байжансай), отложения с *Septatournayella rauserae*.

Диагноз. Раковина маленькая (диаметр 0,17—0,30 мм), состоит из двух низких оборотов и 4—6 псевдокамер в последнем обороте, отделенных друг от друга очень короткими псевдосептами.

Сравнение. Отличается от всех описанных видов мелкими размерами, малым числом оборотов и примитивностью. Возможно, данная форма представляет собой молодую особь или начальную часть какой-либо септатурнейеллы группы *S. rauserae* или септаглоспиранеллы группы *S. primaeva*. Условно оставляем ее как самостоятельный вид до дальнейшего уточнения. По размерам и примитивности строения сходна с *Glomospiranella rara*, отличаясь от нее наличием, хотя и очень коротких, перегородок в последнем обороте и плоскоспиральным навиванием.

Распространение и возраст. Широко распространена в коктерском горизонте Тянь-Шаня и Каратау.

Подрод *Septatournayella* Lipina, 1955

Septatournayella: Липина, 1955, стр. 36.

Типовой вид: *Tournayella segmentata* Dain, 1953, стр. 34, табл. III, фиг. 6—8. Донецкий бассейн (р. Кальмиус, с. Большая Каракуба), турнейский ярус, зона C₁^{тс}.

Характерными признаками являются обычно крупные размеры, относительно глубокие пупочные впадины, обычно более толстая, чем у подрода *Eoseptatournayella*, зернистая стенка, отсутствие ситовидного устья и почти отсутствующая тенденция к выпрямлению раковины.

Видовой состав: *Septatournayella (Septatournayella) segmentata* (Dain), *S. (S.) questita* (Mal.), *S. (S.) malakhovae* Lip., *S. (S.) pseudocamerata* Lip., *S. (S.) disca* (Woodland, non Zeller).

Распространение и возраст. Турнейский ярус Урала, Русской платформы, Донбасса.

Septatournayella (Septatournayella) segmentata (Dain)

Табл. VIII, 12—14 и 17, 18

Tournayella segmentata: Дайн, 1953, стр. 34—35, табл. III, фиг. 6—8; Гроздилова и Лебедева, стр. 33—34, табл. IV, фиг. 6.

Endothyra? krainica: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 88—89, табл. X, фиг. 5—6.

Septatournayella segmentata: Липина, 1955, стр. 37—38, табл. III, фиг. 8.

Голотип: *Tournayella segmentata* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2652; Донбасс (р. Кальмиус, с. Большая Каракуба), турнейский ярус, зона С₁^с.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,29—0,66 мм), с лопастным периферическим краем, состоит из 3—5 оборотов и 6—8 односторонне выпуклых псевдокамер (последний признак — наиболее характерный для вида).

Изменчивость выражается в колебании размеров раковины, в числе псевдокамер в последнем обороте, в числе оборотов или псевдокамер, обладающих псевдосептами, а не пережимками.

Сравнение. Диагноз вида по сравнению с первоначальным описанием, с одной стороны, слегка расширен — в отношении размеров раковин, числа псевдокамер в последнем обороте и числа псевдокамер, обладающих септацей; с другой стороны, диагноз, наоборот, несколько сужен в отношении исключения из числа экземпляров данного вида форм с равномерно-округло-выпуклыми псевдокамерами. Введено также небольшое изменение диагноза: у автора вида указан слабо лопастной периферический край, в то время как на обоих изображениях (в том числе и голотипа) четко видна сильно лопастная периферия. Все экземпляры, встреченные нами впоследствии, также имеют лопастную периферию.

Endothyra? krainica, описанная Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой (1954), судя по изображениям, является плоскоспиральной формой, а в описании говорится, что 1—1½ начальных оборота лишь незначительно смещены. Все это заставляет относить эту форму к роду *Septatournayella*, и по всем остальным признакам она относится к виду *S. segmentata*.

Филогения. Скорее всего предками *Septatournayella segmentata* являются формы типа *S. lebedevae*, у которых появляется уже признак, характерный для *S. segmentata* — односторонне выпуклые псевдокамеры.

Распространение и возраст. Форма довольно частая в зоне С₁^с (черепетский горизонт) Донбасса и черепетском и кизеловском горизонтах Колво-Вишерского края и довольно редкая в кизеловском горизонте Урала.

Septatournayella (Septatournayella) questita (Malakhova)

Табл. VIII, 15, 16

Tournayella questita: Дайн, 1953, стр. 35, табл. IV, фиг. 1, 2; Малахова, 1954, стр. 54—55, табл. II, фиг. 3, 5.

Голотип: *Tournayella questita* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 9277—24; Урал, черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,86—1,10 мм), с глубокими умбиликусами, со слабо лопастной периферией. Состоит из 5—7, довольно низких оборотов и такого же количества односторонне выпуклых псевдокамер в последнем обороте. Стенка толстая (45—75 м), зернистая, с незначительным включением более крупных зерен кальцита, расположенных у внешнего края стенки, что создает подобие дифференциации стенки. Имеются непостоянные дополнительные отложения в виде низких шипов.

Сравнение. От *Septatournayella segmentata* (Dain) отличается более крупными размерами, более толстой стенкой и слабо лопастной периферией.

Филогения. Произошла, по-видимому, от *Septatournayella segmentata* путем увеличения размеров и утолщения стенки.

Распространение и возраст. Черепетский горизонт Урала и Донбасса (зона C_1^t). Форма редкая.

Septatournayella (Septatournayella) malakhovae Lipina

Табл. VIII, 19, 20

Septatournayella malakhovae: Липина, 1955, стр. 38—39, табл. III, фиг. 11.

Голотип: *Septatournayella malakhovae* Lipina, ГИН, экз. № 3415/85; Прикамье (Полазна), черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,90—0,96 мм), со слабо лопастным периферическим краем, состоит из 4—4½ довольно быстро возрастающих оборотов, из которых два внутренних имеют слегка смещенную ось навивания. Число псевдокамер в последнем обороте 7—8. Стенка толстая (44 м в последнем обороте), грубозернистая. Местами наблюдается тонкий непостоянный внутренний тонкозернистый слой. Имеются непостоянные дополнительные отложения — выросты в нижней части оборотов.

Сравнение. Форма сходна с *Septatournayella questita* Mal., отличается от нее смещением оси навивания внутренних оборотов, грубозернистой стенкой, меньшим числом оборотов и более быстрым возрастанием высоты оборотов.

Филогения. Происходит, по-видимому, от *S. questita* путем смещения оси навивания внутренних оборотов. Здесь мы сталкиваемся с редким способом эволюции — изменением признака на ранней стадии развития.

Распространение и возраст. Черепетский горизонт Полазны. Форма единичная.

Septatournayella (Septatournayella) pseudocamerata Lipina

Табл. IX, 1—4

Septatournayella pseudocamerata: Лебедева, 1954, стр. 243, табл. I, фиг. 1, 2; Липина, 1955, стр. 38, табл. III, фиг. 10.

Голотип: *Septatournayella pseudocamerata* Lipina, ГИН, экз. № 3415/81; Урал (Губаха), нижняя пачка кизеловского горизонта.

Диагноз. Раковина довольно крупная (диаметр 0,68—0,96 мм), со слабо лопастным периферическим краем, состоит из 4—6 равномерно возрастающих в высоту оборотов и 9—10½ умеренно выпуклых псевдокамер в последнем обороте.

Изменчивость. Описываемый вид обладает, по-видимому, малой степенью изменчивости. Многочисленные экземпляры с Урала, которые нам удалось наблюдать, очень сходны друг с другом. Однако форма из Кузнецкого бассейна, изображенная в статье Н. С. Лебедевой (1954), по характеру выпуклости псевдокамер является переходной от *Septatournayella segmentata* к *S. pseudocamerata*, а по остальным признакам не отличается от последней.

Сравнение. От *S. segmentata* отличается главным образом формой псевдокамер: равномерно выпуклые вместо односторонне выпуклых у *S. segmentata*. Кроме того, *S. pseudocamerata* обладает более крупными размерами, большим числом оборотов и псевдокамер в последнем обороте. Теми же признаками, кроме размеров и числа оборотов,

а также более тонкой стенкой описываемая форма отличается от *S. qu-estita* (Mal.).

Филогения. Произошла, очевидно, от *S. segmentata* путем увеличения размеров и изменения формы псевдокамер.

Распространение и возраст. Форма обычная для кизеловского горизонта Урала и Русской платформы и редкая в черепетском горизонте.

Septatournayella (Septatournayella) disca (Woodland non Zeller)

Табл. IX, 5, 6

Endothyra disca: Woodland, 1958, стр. 800, табл. 101, фиг. 4, 5.

Типичный экземпляр: *Endothyra disca* Woodland, non Zeller, экз. BYU 1237—13; местонахождение BYU 10992—551; Центральный Юта, США.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр в среднем 0,4 мм), состоит из 3—3½ умеренно медленно и иногда слегка неправильно нарастающих оборотов и, по-видимому, 6—8 умеренно выпуклых псевдокамер.

Сравнение. Форма, описанная Вудландом под названием *Endothyra disca* Zeller, несколько отличается от того же вида, описанного его автором, Целлером. Судя по изображению, первая более сходна с турнейеллидами, чем с эндотиридами благодаря наличию зачаточной септации. Характер выпуклости псевдокамер у описываемой формы промежуточный между таковыми у *Septatournayella segmentata* и *S. pseudocamerata*, но ближе к последней, а по размерам, числу оборотов и псевдокамер в последнем обороте она более сходна с *S. segmentata*.

Распространение и возраст. Верхняя половина подзоны *Plectogyra tummula* (миссисипские отложения) в каньоне Прово Рок, Центральный Юта, США.

Подрод *Rectoseptatournayella* Brazhnikova et Rostovzeva, 1963

Rectoseptatournayella: Бражникова и Ростовцева (в Решениях Второго коллоквиума...), 1963, стр. 225.

Типовой вид: *Rectoseptatournayella stylaensis* Brazhnikova et Rostovzeva, 1963, стр. 226, табл. I, фиг. 1—3. Днепровско-Донецкая впадина, зачепиловская свита.

Диагноз. Раковина состоит из двух частей: начальная часть плоскоспиральная с зачаточными септами, представляет собой раковину рода *Septatournayella*. Конечная часть — выпрямленная, однорядная, с простым или ситовидным устьем.

Замечания. Данный подрод является условным морфологическим подродом, так как выпрямление может происходить у раковин разных видов.

Видовой состав: *Septatournayella (Rectoseptatournayella) stylaensis* Brazhn. et Rost., *S. (R.) caucasica* sp. nov., *S. (R.) aksautensis* sp. nov.

Распространение и возраст. Распространена в пограничных слоях девона и карбона Днепровско-Донецкой впадины (зачепиловская свита), Донбасса (зона C_1^a), Кавказа (зона *Septatournayella rauserae*) и единично — на Урале (зона *Quasiendothyra kobeitusana*).

Septatournayella (Rectoseptatournayella) stylaensis Brazhnikova et Rostovzeva

Табл. IX, 7—9

Septatournayella (Rectoseptatournayella) stylaensis: Бражникова и Ростовцева, 1963, стр. 226, табл. I, фиг. 1—3.

Голотип: *Rectoseptatournayella stylaensis* Brazhnikova et Rostovzeva, ГИН, экз. № 3460/2; Днепровско-Донецкая впадина (Полтавская обл.), зацепиловская свита.

Диагноз. Начальная плоскоспиральная часть раковины относительно крупная и аналогична *Septatournayella rauserae*, выпрямленная часть небольшая, состоит из 2—3 довольно узких камер. Устье на ранних стадиях развития простое, затем, в одной из псевдокамер последнего оборота, иногда становится срединным, в последних одной-двух псевдокамерах спиральной части нередко ситовидное, в прямолинейной части — простое, в последней же камере часто ситовидное.

Филогения. Происходит путем разворачивания *Septatournayella rauserae* через промежуточную стадию — *S. rauserae forma recta*.

Распространение и возраст. Редкий вид в зоне S_1^a Донбасса, зацепиловской свите Днепровско-Донецкой впадины и единичный в зоне *Septatournayella rauserae* востока Русской платформы.

Septatournayella (Rectoseptatournayella) caucasica Lipina, sp. nov.

Табл. IX, 10—12 и 14—16

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) elegantula: Рейтлингер, 1961, стр. 63, табл. VI, фиг. 16.

Голотип: ГИН, экз. № 3462/40; Северный Кавказ (бассейн р. Теберды), зона *Septatournayella rauserae*.

Диагноз. Раковина небольшая. Плоскоспиральная часть состоит из двух-трех низких оборотов и 5—6 псевдокамер в последнем обороте. Прямолинейная часть узкая, состоит обычно из 2—4 (до 6) довольно высоких камер, имеющих в сечении полулунную, полукруглую или бутылкообразную форму. Септы косо направлены вверх, иногда концы их слегка оттянуты, образуя подобие шейки.

Описание. Раковина небольшая, в ранней стадии плоскоспиральная, в поздней — прямолинейная, однорядная, узкая.

Диаметр спиральной части 0,24—0,31 мм, диаметр прямолинейной части 0,16—0,21 мм. Длина раковины 0,47—0,74 мм.

Спиральная часть состоит из двух-трех довольно низких оборотов, ось которых может быть слегка смещена. Высота последнего оборота спиральной части 0,06—0,09 мм. Псевдокамеры в спиральной части низкие и довольно широкие, длинные, обычно слабо выпуклые, иногда выпуклые. Число их в последнем обороте 5—6. Начальная камера шарообразная, внутренний диаметр ее (по одному экземпляру) приблизительно 35 м. Псевдосепты косые, короткие. Прямолинейная часть узкая, цилиндрическая. Камеры в ней довольно высокие, полулунные или бутылкообразные. Септы направлены вверх под довольно острым углом, иногда концы их слегка утолщены и оттянуты вверх, что создает подобие шейки (табл. IX, 10, 11).

Стенка неоднороднозернистая, часто с включением более светлых зерен кальцита. Толщина ее в прямолинейной части 12—24 м. Дополнительные отложения не наблюдались. Устье в спиральной части простое, в прямолинейной части — непостоянно: иногда простое, конечное, иногда в некоторых камерах ситовидное.

Изменчивость выражена в форме камер прямолинейной части (бутылкообразная, полулунная, полукруглая), в большей или меньшей вы-

соте и выпуклости псевдокамер спиральной части, в степени развитости ситовидного устья.

Сравнение. Экземпляр, изображенный в работе Е. А. Рейтлингер (1961; табл. VI, фиг. 18), имеет плоскоспиральную начальную часть и по всем признакам относится к описываемому виду. У этого экземпляра не только спиральная часть отличается от явно клубкообразной спиральной части голотипа, но и характер прямолинейной части иной: у голотипа — широкие, субпрямоугольные камеры, в то время, как у данного экземпляра более высокие, полулунные. От *Rectoseptatourayella sty-laensis* Brazhn. et Rost. отличается меньшим диаметром спиральной части при той же примерно длине раковины и, как следствие этого, иным соотношением спиральной и прямолинейной частей: если у *S. sty-laensis* превалирует спиральная часть, то у *S. caucasica* — прямолинейная.

Филогения. Образовалась путем разворачивания эосептатурнейелл типа *S. potensa* или дальнейшего разворачивания и уменьшения спиральной части *S. (R.) sty-laensis*.

Материал: 8 сечений хорошей сохранности.

Распространение и возраст. Зона *Septatourayella rauserae* Тебердинского района Северного Кавказа.

Septatourayella (Rectoseptatourayella)? aksautensis Lipina sp. nov.

Табл. IX, 13, 18, 19

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) elegantula: Рейтлингер, 1961, стр. 63, табл. VI, фиг. 1а и 1б.

Голотип: ГИН, экз. № 3462/42; Северный Кавказ (р. Аксаут), зона *Septatourayella rauserae*.

Диагноз. Спиральная часть состоит из двух-трех высоких оборотов и 4—5 выпуклых псевдокамер в последнем обороте. Диаметр ее значительно превышает диаметр прямолинейной части. Прямолинейная часть узкая и довольно длинная, слабо расширяющаяся к устьевому концу, состоит из 4—5 псевдокамер.

Описание. Раковина состоит из довольно крупной выступающей спиральной части с лопастной периферией и довольно длинной, узкой, слабо расширяющейся к устьевому концу прямолинейной части.

Диаметр спиральной части (0,29—0,33 мм) значительно превышает диаметр прямолинейной части (0,17—0,23 мм в последней камере). Длина раковины 0,57—0,86 мм.

Навивание внутренних оборотов спиральной части неясно, наружный оборот высокий (0,10—0,14 мм) состоит из 4—5 выпуклых псевдокамер. Прямолинейная часть состоит из 2—4 (может быть, иногда 5) округлых узких псевдокамер.

Стенка однослойная, зернистая, толщина ее 12—24 м. Устье в спиральной части и ранних камерах прямолинейной части простое, в последней камере прямолинейной части, по-видимому, ситовидное.

Изменчивость выражена в форме и числе камер, колебании осей навивания.

Сравнение и филогения. Спиральная часть данного вида сходна с *Septatourayella lebedevae* или с *Septaglomospiranella grosdilovae*. Отсюда можно заключить, что форма эта произошла путем выпрямления одного из этих видов. Так как навивание внутренних оборотов неясно, то мы пока не можем определить, от какой из указанных форм произошла *Septatourayella aksautensis*, поэтому и даем родовое определение с вопросом.

Если предковой формой данного вида является *Septatourayella lebedevae*, то *S. aksautensis* относится к подроду *Rectoseptatourayella*,

если же — *Septaglomospiranella grosdilovae*, то она относится к подроду *Rectoseptaglomospiranella*.

От вышеописанной *Rectoseptatournayella caucasica* отличается относительно бóльшим диаметром спиральной части и ее характером — высокими оборотами и выпуклыми псевдокамерами. От голотипа *Rectoseptaglomospiranella elegantula* Reitl. отличается, кроме неясности навивания спиральной части и отсутствия четко выраженной клубкообразности, иным характером спиральной части (высокие обороты и выпуклые псевдокамеры) и прямолинейной части (узкая, с округлыми камерами, в то время как у *S. elegantula* камеры более широкие субпрямоугольные).

Материал. 8 сечений хорошей сохранности.

Распространение и возраст. Северный Кавказ (Тебердинский район). Нечастая форма.

Septatournayella? (Rectoseptatournayella)? pygmaea (Malakhova)

Табл. IX, 17

Ammobaculites? pygmaeus: Малахова, 1954, стр. 58, табл. II, фиг. 7.

Chernyshinellina: Волошинова, Рейтлингер, 1959, стр. 196, табл. V, фиг. 10.

Голотип: *Ammobaculites? pygmaeus* Malakhova, Уральский геологический музей, экз. № 9277—27; Урал (р. Чусовая), черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина сравнительно небольшая (длина 0,62 мм, диаметр спиральной части 0,25 мм, диаметр прямой части 0,12—0,14 мм), тонкостенная (толщина стенки 13—18 м). Спиральная часть имеет сильно лопастную периферию и 6 односторонне выпуклых псевдокамер в последнем обороте. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Число оборотов 2½—3. Навивание двух последних оборотов плоскоспиральное. В юношеской стадии навивание не совсем ясно: скорее всего также плоскоспиральное, но не исключена возможность того, что первый оборот несколько повернут по отношению к последующим. Прямолинейная часть узкая и довольно длинная, состоит из 4 полулунных или субсферических камер. Стенка тонкая, тонкозернистая. Устье, по-видимому, простое.

Сравнение. От *Septatournayella (Rectoseptatournayella) caucasica* отличается односторонне выпуклыми псевдокамерами спиральной части, от *S. (R.) aksautensis* — низкими оборотами спиральной части.

Вследствие некоторой неясности навивания первых оборотов относим данную форму к роду *Rectoseptatournayella* под вопросом.

Ammobaculites? pygmaeus, описанный в работе Богуш и Юферева (1962), не относится к этому виду и роду, так как его спиральная часть имеет колеблющееся навивание, что заставляет относить его к роду *Rectoseptaglomospiranella (R. asiatica* или *R. elegantula*?).

Филогения не совсем ясна. Или эта форма представляет собой развернутый мелкий экземпляр вида *Septatournayella segmentata*, или дальнейшую эволюцию одной из пограничных девонско-каменноугольных ректосептанейелл: *R. caucasica* или *R. aksautensis*.

Распространение и возраст. Урал (р. Чусовая и Режевский район), черепетский горизонт. Форма редкая.

Род *Brunsiina* Lipina, 1953

Brunsiina: Липина (в работе Дайн), 1953, стр. 27 (part.); Липина, 1955, стр. 42; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959, стр. 183.

Glomospiranella: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 34—35 (part.).

Glomospira: Малахова, 1956, стр. 91—93 (part.).

Типовой вид: *Brunsiina uralica* Lipina, 1955, стр. 42, табл. IV, фиг. 14, 15. Западный склон Среднего Урала (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина в ранних стадиях клубкообразно завитая, в поздних стадиях — плоскоспиральная, эволютная. Разделена на псевдокамеры пережимирами стенки. Стенка известковая, зернистая. Устье простое, конечное.

З а м е ч а н и я. Диагноз рода полностью совпадает с первоначальным диагнозом О. А. Липиной.

Распространение и возраст. Турнейский ярус (от зоны *Quasiendothyra kobeitusana* до переходных слоев от турне к визе). Восток Русской платформы, Урал, Тиман и Припечорье, Донбасс.

Подрод *Brunsiina* Lipina, 1955

Brunsiina: Липина (в работе Дайн), 1953, стр. 27; Липина, 1955, стр. 42; Волошинова, Дайн, Рейтлингер, 1959, стр. 183.

Типовой вид: *Brunsiina uralica* Lipina, 1955, стр. 42, табл. IV, фиг. 14, 15. Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина относительно маленькая (диаметр 0,18—0,53 мм), с относительно тонкой и тонкозернистой стенкой.

Видовой состав: *Brunsiina uralica* Lip.

Распространение и возраст. Те же, что и для рода *Brunsiina*.

Brunsiina (Brunsiina) uralica Lipina

Табл. X, 1—6

Brunsiina uralica: Липина (в работе Дайн), 1953, стр. 28—29, табл. II, фиг. 6, 7; Липина, 1955, стр. 42, табл. IV, фиг. 14, 15; Дуркина, 1959, стр. 142, табл. I, фиг. 7.

Brunsiina lipinae: Дайн, 1953, стр. 27—28, табл. II, фиг. 1, 2.

Голотип: *Brunsiina uralica* Lipina, ГИН, экз. № 3415/107; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина сравнительно небольшая (диаметр 0,26—0,93 мм), с тесно сжатými узкими оборотами. Общее число оборотов $3\frac{1}{2}$ —6, из них 2—4 последних оборота навиты плоскоспирально. Пережимы слабые. Число псевдокамер в последнем обороте 6—9.

Изменчивость заключается в колебании размеров раковины, числа плоскоспиральных оборотов и числа псевдокамер в последнем обороте. В общем, вид довольно мало изменчив. Постоянным признаком являются узкие, медленно возрастающие обороты. Формы из зоны *Quasiendothyra kobeitusana* Притиманья отличаются немного меньшими размерами, более четко выраженными пережимирами стенки и иногда немного более высоким последним оборотом.

Сравнение. *Brunsiina lipinae* Dain, по утверждению автора (Дайн, 1953), отличается от *Br. uralica* только меньшим объемом клубкообразной части по отношению к спирально-плоскостной, что может быть признаком внутривидовой изменчивости. В остальном *B. lipinae* вполне тождественна с *B. uralica*, что заставляет отнести ее к этому виду.

Филогения. Очевидно, произошла от гломоспиранелл с медленно возрастающими оборотами (группа *Glomospiranella rara*) путем нарастания плоскоспиральных оборотов.

Распространение и возраст. Слои с *Quasiendothyra ko-beitusana* юго-восточного Притиманья, черепетский горизонт Донбасса (зона С₁^{тс}) и Поволжья (Радаевка) и кизеловский горизонт Урала (Губаха) и Прикамья (Голюшурма). Форма довольно редкая.

Подрод *Neobrunsiina* Lipina, subgen. nov.

Glomospiranella: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 34—35 (part.).

Glomospira: Малахова, 1956, стр. 42—43 (part.).

Типовой вид: *Glomospiranella finitima* Grosdilova et Lebedeva, 1954, стр. 35—36, табл. IV, фиг. 13, табл. V, фиг. 1, 2. Урал (р. Большой Сусай), верхняя часть кизеловского горизонта.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,53—0,85 мм) с зернистой стенкой, нередко содержащей включения агглютинированных зерен кальцита.

Видовой состав: *Brunsiina* (*Neobrunsiina*) *finitima* (Grosd. et Leb.).

Распространение и возраст. Верхнее турне (верхняя часть кизеловского горизонта) и слои, переходные от турне к визе Урала.

Brunsiina (*Neobrunsiina*) *finitima* (Grosdilova et Lebedeva)

Табл. X, 7—14

Glomospiranella finitima: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 35—36, табл. IV, фиг. 13; табл. V, фиг. 1, 2.

Glomospiranella lipinae: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 35, табл. IV, фиг. 11, 12.

Glomospira formosa: Малахова, 1956, стр. 93, табл. III, фиг. 2, 3.

Glomospira subglobosa var. *decoris*: Малахова, 1956, стр. 92, табл. III, фиг. 4, 6.

Голотип: *Glomospiranella finitima* Grosdilova et Lebedeva, ВНИГРИ, экз. № 5054; Колво-Вишерский край (р. Большой Сусай), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина крупная (наибольший диаметр 0,64—0,84 мм, наибольшая ширина 0,25—0,58 мм), со слабо лопастной периферией. Клубкообразная часть состоит из 1½—5 оборотов, плоскоспиральная — из 1—3½ оборотов. Общее число оборотов от 4 до 7. Обороты относительно невысокие, умеренно или умеренно медленно возрастающие в высоту. Пережимы неглубокие, реже очень слабые. В последнем обороте 6—7 (до 8?) псевдокамер. Стенка зернистая (большей частью неравномернозернистая), с включением большего или меньшего количества агглютинированных зерен кальцита и шлама. Толщина ее в последнем обороте 15—35 м. Дополнительные отложения непостоянны, но характерны и представлены низкими бугорками.

Изменчивость. Форма довольно изменчивая. Самым изменчивым признаком является относительное число клубкообразных и плоскоспиральных оборотов. Крайние члены ряда изменчивости могут быть, с одной стороны, почти гломоспироидные (табл. X, 14), с другой стороны — с относительно небольшой клубкообразной частью (табл. X, 10). Колеблются также размеры, характер пережимов (некоторые крайние члены ряда приближаются к гломоспирам, обладая очень слабыми пережимами), толщина и степень агглютинации стенки. Наиболее постоянные признаки — крупные размеры и неравномернозернистая стенка.

Сравнение. В данный вид объединены два вида Гроздиловой и

Лебедевой (*Glomospiranella finitima* и *Gl. lipinae*) и два вида Малаховой (*Glomospira formosa* и *Gl. subglobosa* var. *decoris*). Все эти формы очень близки друг к другу по размерам, характеру навивания и характеру стенки. Отличия между ними носят скорее характер индивидуальной изменчивости.

Филогения пока неясна. Возможно, произошла от *Brunsiina uralica*, но через посредство каких-то промежуточных форм, которые до сих пор не найдены.

Распространение и возраст. Верхняя часть кизеловского и луньевский горизонты Урала (р. Большой Сусай, Кизел).

Под *Septabrunsiina* Lipina, 1955

Endothyra (?): Липина, 1948, стр. 42—43 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954 (part.); Липина, 1955, стр. 56—57 (part.); Дуркина, 1959 (part.).

Brunsiina: Даин, 1953, стр. 27 (part.).

Septabrunsiina: Липина, 1955, стр. 42—43; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959, стр. 183; Богуш и Юферев, 1962, стр. 112.

? *Plectogyra*: Zeller, 1957, p. 698 (part.); Armstrong, 1958, p. 976 (part.).

Типовой вид: *Endothyra? krainica* Lipina, 1948, стр. 254—255, табл. XIX, фиг. 3—6. Черепетский горизонт Подмосковной котловины.

Диагноз. Раковина в ранних стадиях клубкообразная, в поздних — плоскоспиральная, эволютная. Подразделение на псевдокамеры осуществляется в ранних оборотах пережимками стенки, в последних — короткими псевдосептами.

Замечания. Диагноз полностью отвечает первоначальному диагнозу рода.

Видовой состав: *Septabrunsiina krainica* (Lip.), *S. minuta* (Lip.), *S. kingirica* (Reitl.), *S. kingirica* Reitl. subsp. *chusovensis* subsp. nov., *S. donica* sp. nov.

Распространение и возраст. Турне Русской платформы, Урала, Тимана и Припечорья, Донбасса, Львовской мульды, хребта Каратау, Казахстана, Кузбасса и, по-видимому, Северной Америки (Миссисипи).

Septabrunsiina krainica (Lipina)

Табл. XI, 1—7

Endothyra? krainica: Липина, 1948, стр. 254—255, табл. XIX, фиг. 3—6; Лебедева, 1954, стр. 245—246, табл. II, фиг. 5, 6.

Brunsiina krainica: Даин, 1953, стр. 29—30, табл. II, фиг. 3—5.

Septabrunsiina krainica: Липина, 1955, стр. 43, табл. IV, фиг. 12, 13; Богуш и Юферев, 1962, стр. 112, табл. II, фиг. 21.

? *Plectogyra anteflexa*: Zeller, 1957, p. 698, pl. 81, fig. 11.

? *Plectogyra* sp.: Armstrong, 1958, p. 976, pl. 127, fig. 16, 18.

Голотип: *Endothyra? krainica* Lipina, ГИН, экз. № 2860/18; черепетский горизонт Подмосковского бассейна.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр обычно 0,40—0,60 мм) с углубленными пупками, с умеренно возрастающими оборотами. Навивание почти плоскоспиральное и лишь 1—1½ внутренних оборота, занимающих очень небольшой объем, навиты в иной плоскости. Общее число оборотов 3—5½. Число псевдокамер в последнем обороте 6—8.

Изменчивость. Форма мало изменчива. Несколько колеблется размер раковины, число псевдокамер в последнем обороте и скорость возрастания высоты оборотов.

Сравнение и филогения. Произошла от *Septabrunsiina kin-girica* subsp. *chnusovensis*, распространенной в пограничных слоях девона и карбона, от которой отличается лишь более правильным навиванием и более четко выраженными признаками.

Распространение и возраст. Характерна для черепетского горизонта Русской платформы и Урала. Встречается также в зоне S_1^c Донецкого бассейна, в Тайдонской зоне Кузнецкого бассейна и (под вопросом) в Львовской мульде и в хребте Каратау. Единичные экземпляры встречаются в упинском и кизеловском горизонтах.

Septabrunsiina krainica (Lipina) forma *recta*

Табл. XI, 8

Отличается от основной формы тенденцией к разворачиванию (резкое увеличение высоты двух последних псевдокамер и некоторое их выпрямление).

Распространение и возраст. Встречена в единственном экземпляре в упинском горизонте Урала (р. Рязук).

Septabrunsiina minuta (Lipina)

Табл. XI, 9—11, 14—29

Endothyra? minuta: Lipina, 1948, стр. 255—256, табл. XIX, фиг. 7, 8; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 89—90, табл. XI, фиг. 1; Малахова, 1956, стр. 105, табл. V, фиг. 1; Дуркина, 1959, стр. 162, табл. VIII, фиг. 1, 2.

Tournayella minuta: Данин, 1953, стр. 35—36, табл. IV, фиг. 3.

Septatournayella? minuta: Lipina, 1955, стр. 39, табл. III, фиг. 9, 12, 13.

Endothyra pseudominuta: Lipina, 1955, стр. 56—57, табл. VI, фиг. 11—13.

Endothyra taedia: Zeller, 1957, p. 700—701, pl. 79, fig. 11, pl. 80, fig. 12.

? *Plectogyra anteflexa*: Zeller, 1957, p. 698, pl. 79, fig. 10.

Голотип: *Endothyra? minuta* Lipina, ГИН, экз. № 2860/27; черепетский горизонт Подмосковского бассейна.

Диагноз. Раковина сравнительно небольшая (диаметр 0,20—0,43 мм), от узкодисковидной с слабо выгнутыми пупками до вздутой, с гладкой периферией. Обороты узкие, тесно сжатые, медленно возрастающие в высоту. Число их 3—5. Навивание очень изменчиво — от почти плоскоспирального до почти клубкообразного. В типичном случае внутренние обороты навиты клубкообразно, наружные плоскоспирально. Псевдокамеры многочисленные (9—11, как исключение 13—14 в последнем обороте), треугольного очертания в поперечном сечении благодаря своеобразной форме псевдосепт (сужающиеся к концу, субтреугольные).

Изменчивость. Форма чрезвычайно изменчива в отношении навивания; часто встречаются отклонения от септабрунзиинового навивания в обе стороны: как формы с почти турнейелловым навиванием (*S. minuta* forma *tournayelloides*), так и формы с почти гломоспиральным навиванием (*S. minuta* forma *glomospiroides*). Изменчивость проявляется также в размерах раковины и в наличии или отсутствии септации внутренних оборотов. Постоянными признаками являются узкие, тесно сжатые, медленно возрастающие в высоту обороты, многочисленные субтреугольные в сечении псевдокамеры, сужающиеся к концу псевдосепты и гладкая периферия.

Сравнение. От *Septabrunsiina krainica* отличается в среднем более мелкими размерами, более медленно возрастающими оборотами, большей амплитудой изменчивости навивания (относительного объема клубкообразной и плоскоспиральной частей), большим числом

псевдокамер в последнем обороте и иной их формой, а также более гладкой периферией.

Описываемый вид ранее (Липина, 1955) был разделен на два вида: *Septatournayella minuta* и *Endothyra pseudominuta*. Такое разделение было произведено исключительно по морфологическим признакам, без учета их горизонтального и вертикального распространения. Пересматривая материал с филогенетической и географической точек зрения, мы убедились, что все эти формы, отличающиеся по способу навивания, но обладающие рядом существенных общих признаков, всегда находятся в одних и тех же популяциях и тесно связаны друг с другом как географически, так и хронологически. Различие же в навивании, очевидно, надо отнести на счет большой амплитуды изменчивости, при которой отклоняющиеся формы конвергентно приближаются, с одной стороны, к роду *Septatournayella*, с другой,— к роду *Septaglomospiranella*.

Выделенный в 1948 г. голотип данного вида принадлежит к отклоняющимся формам (*S. minuta* forma *tournayelloides*).

Некоторые экземпляры американского вида *Endothyra taedia* Zeller (табл. 79, фиг. 11 и табл. 80, фиг. 12), судя по изображению, ничем не отличаются от *Septabrunsiina minuta*. По характеру навивания, низким, медленно возрастающим оборотам и многочисленным мелким псевдокамерам *S. minuta* весьма напоминает другой американский вид — *E. disca* Zeller, но у последнего более четко развиты септы. Возможно, эти два вида являются викарирующими.

Распространение и возраст. Характерна для черепетского горизонта Русской платформы и Урала.

Septabrunsiina minuta* (Lipina) forma *brunstinoides

Табл. XI, 18—25, 27

Навивание типично брунзиинное. Объем внутренней клубкообразной и наружной плоскоспиральной частей примерно одинаков.

Septabrunsiina minuta* (Lipina) forma *tournayelloides

Табл. XI, 9—11, 14—17

Отличается от типичной формы плоскоспиральным или почти плоскоспиральным навиванием. Раковина узкодисковидная.

Septabrunsiina minuta* (Lipina) forma *glomospiroides

Табл. XI, 26, 28, 29

Отличается от типичной формы клубкообразным (септагломоспиральным) навиванием. Плоскоспирально навит лишь один последний оборот. Раковина довольно широкая, часто вздутая.

***Septabrunsiina kingirica* (Reitlinger)**

Табл. XI, 30—34; табл. XII, 1, 2, 6—8

Septaglomospiranella (*Septaglomospiranella*) (?) *kingirica*: Рейтлингер, 1961, стр. 61, табл. V, фиг. 15—17.

Голотип: *Septaglomospiranella* (*Septaglomospiranella*) (?) *kingirica* Reitlinger, ГИН, экз. 3452/57; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), устькарагандинские слои.

Диагноз. Раковина эволютная, с вогнутыми или плоскими умбиликусами, средних или крупных (диаметр 0,36—0,59 мм) размеров, состоит из 3—5 умеренно быстро возрастающих оборотов, из которых 1¹/₂—3 последних оборота навиты плоскоспирально.

Сравнение. Данный вид по характеру навивания ближе к септабрунзиинам, чем к септагломоспиранеллам, поэтому мы меняем его род. Включает два подвида.

Распространение и возраст. Пограничные слои девона и карбона Урала и Центрального Казахстана.

Septabrunsiina kingirica kingirica (Reitlinger)

Табл. XI, 30—34

Septaglomospiranella (*Septaglomospiranella*) *kingirica*: Рейтлингер, 1961, стр. 61, табл. V, фиг. 15—17.

Голотип: *Septaglomospiranella* (*Septaglomospiranella*) (?) *kingirica* Reitlinger, ГИН, экз. № 3452/57; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), устькарагандинские слои.

Диагноз. Раковина довольно крупная (диаметр 0,46—0,59 мм, наибольшая ширина 0,24—0,27 мм). Число оборотов 3—5, чаще 4—4¹/₂. Завивание во внутренних оборотах в меняющихся плоскостях, в наружных — плоскоспиральное или почти плоскоспиральное. Обычно второй оборот по отношению к первому резко меняет ось навивания (около 90°), в последующих оборотах колебания оси менее значительны (до 40°) и последние 1¹/₂—2¹/₂ оборота навиты в одной плоскости. Возрастание высоты оборота умеренное. Высота последнего оборота чаще всего 0,14 мм. Число псевдокамер в последнем обороте 8—9. Псевдосепты относительно длинные, по своему характеру переходные к эндотиroidным септам. Стенка относительно толстая (20—25 м), неравномерно мелкозернистая.

Изменчивость выражена в характере колебания оси навивания и числе оборотов, навитых в одной плоскости.

Сравнение. От *Septabrunsiina krainica* отличается большими пределами изменчивости и менее правильным навиванием.

Филогения пока неясна. Очень возможно, что данный вид генетически связан с септагломоспиранеллами группы *S. primaeva*. В пограничное девоно-каменноугольное время происходило, очевидно, отделение септабрунзиины от септагломоспиранелл и родовые признаки, находящиеся в процессе становления, были еще неустойчивы, чем объясняется трудность их разграничения в это время.

Распространение и возраст. Центральный Казахстан, устькарагандинские слои (пограничные слои девона и карбона).

Septabrunsiina kingirica chusovensis Lipina subsp. nov.

Табл. XII, 1, 2, 6—8

Голотип: ГИН, экз. № 3462/49; Урал (р. Чусовая, Романовский Камень), зона *Quasiendothyra kobeitusana* нижнего турне.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,36—0,51 мм), состоит из трех-четырех равномерно и довольно быстро возрастающих оборотов, из которых 1—2¹/₂ первых оборота навиты большей частью в одной плоскости, 2—3 последних — также в одной плоскости, перпендикулярной плоскости навивания первых оборотов. Число псевдокамер в последнем обороте 6—8. Стенка зернистая, с включением более светлых зерен кальцита.

Описание. Раковина плоскоспиральная, с лопастной или слабо лопастной периферией.

Диаметр раковины 0,36—0,51 мм. Число оборотов 3—4. Возрастные обороты умеренно быстрые, равномерные. Высота последнего оборота 0,10—0,13 мм. Оси навивания внутренних 1—2¹/₂ оборотов чаще расположены в одной плоскости, 2—3 последних оборота обычно тоже в одной плоскости, перпендикулярной оси навивания первых оборотов. Число псевдокамер в последнем обороте 6—8. Псевдокамеры обычно выпуклые, иногда слабо выпуклые. Псевдосепты относительно длинные и начинаются либо с первого оборота, либо со второго, а первый оборот обладает пережимами стенки.

Стенка зернистая, обычно с включением светлых зерен кальцита. Толщина ее в наружных оборотах 14—30 м.

Изменчивость велика, как и у большинства видов из пограничных слоев девона и карбона, что связано с неустойчивостью признаков в это время. Она выражается в колебании оси навивания (отклоняющиеся формы могут быть почти плоскоспиральными или почти клубкообразными), выпуклости псевдокамер, высоты оборотов, толщины стенки и относительного количества агглютинированных зерен в стенке.

Сравнение. От *S. kingirica* subsp. *kingirica* отличается несколько большей односторонней выпуклостью псевдокамер и характером навивания: у *S. kingirica chusovensis* более правильное навивание, меняющееся под резким углом (около 90°), а у *S. kingirica kingirica* часты небольшие углы колебания оси навивания.

Форма близка к *S. krainica*, от которой отличается, в основном, большими пределами изменчивости, затем несколько большей неправильностью навивания наружных оборотов, обычно несколько большим объемом внутренних оборотов, навитых в иной плоскости, несколько меньшим числом оборотов, большей толщиной стенки и наличием у большинства экземпляров агглютинированных зерен в стенке.

Филогения. Возможно, представляет собой предковую форму *Septabrunsiina krainica* и является либо предком, либо потомком *S. kingirica* subsp. *kingirica*.

Материал: 7 сечений удовлетворительной сохранности.

Распространение и возраст. Урал. Зона *Quasiendothyra kobeitusana* р. Чусовой (Камень Романовский) и один экземпляр встречен в зоне *Septatournayella rauserae* р. Зигана.

Septabrunsiina donica Lipina, sp. nov.

Табл. XII, 3, 4, 9

Голотип: ИГН АН УССР, экз. № 1005; Донбасс, зона C₁^{4a}.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,33—0,44 мм), с лопастной периферией, с высокими, быстро возрастающими оборотами. Внутренние 1—1¹/₂ оборота навиты перпендикулярно или почти перпендикулярно к наружным 2¹/₂ оборотам, навивающимся плоскоспирально. В последнем обороте 6 сильно односторонне выпуклых псевдокамер.

Описание. Раковина эволютная, со слегка выдающейся внутренней клубкообразной частью, с лопастной округлой периферией.

Диаметр раковины 0,33—0,44 мм, наибольшая ширина 0,20 мм. Общее число оборотов 3¹/₂—4. Внутренние 1—1¹/₂ оборота навиваются в одной плоскости, 2¹/₂ наружных оборота — под углом 90° или близким к 90°. Обороты довольно высокие, быстро возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,10—0,11 мм. Внутренний диаметр

начальной камеры 29—57 μ . Псевдокамеры сильно выпуклые, число их в последнем обороте 6.

Стенка тонкая, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 10—15 μ .

Устье, возможно, ситовидное в последней псевдокамере.

Изменчивость. Об изменчивости говорить трудно из-за малого числа экземпляров.

Сравнение и филогения. С одной стороны, форма сходна с *Septatourneyella lebedevae*, отличаясь от нее родовым признаком — меняющейся плоскостью навивания внутренних оборотов, с другой стороны — с *Septabrunsiina krainica* и *S. kingirica chusovensis*. От первой отличается более высокими и быстро возрастающими оборотами, более выпуклыми псевдокамерами и слегка вздутой начальной спиральной частью, от последней — теми же признаками и тонкой и тонкозернистой стенкой. По-видимому, является близким викарирующим видом с *S. kingirica* subsp. *chusovensis* и, возможно, предком *S. krainica*.

Материал. 3 сечения хорошей сохранности.

Распространение и возраст. Пограничные слои девона и карбона Днепровско-Донецкой впадины (зачепиловская свита), Донбасса (зона C_1^4a) и Урала (р. Зиган, зона *Septatourneyella rauserae*).

Подрод *Rectoseptabrunsiina* Lipina, subgen. nov.

Типовой вид: *Septabrunsiina (Rectoseptabrunsiina) postchusovensis* Lipina, subgen. et sp. nov. Урал (р. Чусовая), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Диагноз. Раковина биморфная, состоит из спиральной начальной части септабрунзиинового строения и выпрямляющейся однорядной части.

Замечания. Данный подрод является, по-видимому, условно-морфологическим подродом по аналогии с подкладами *Rectoseptatourneyella* и *Rectoseptaglomospiranella*.

Видовой состав: *Septabrunsiina (Rectoseptabrunsiina) postchusovensis* sp. nov.

Распространение и возраст. Урал (р. Чусовая), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Septabrunsiina (Rectoseptabrunsiina) postchusovensis Lipina, sp. nov.

Табл. XII, 5

Голотип: ГИН, экз. № 3462/54; Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Диагноз. Раковина крутная, с явно преобладающей крупной спиральной частью и короткой прямолинейной частью. Спиральная часть аналогична *Septabrunsiina kingirica* subsp. *chusovensis*, прямолинейная часть состоит из 2 бочкообразных камер с очень толстой стенкой и очень короткими септами. Устье простое.

Описание. Раковина крупная, со слабо лопастной периферией, состоит из крупной спиральной части, аналогичной *Septabrunsiina kingirica* subsp. *chusovensis* и короткой прямолинейной части.

Наибольший диаметр спиральной части 0,57 мм, прямолинейной части 0,23 мм. Общая длина раковины 0,75 мм.

Число оборотов в спиральной части 3—3 $\frac{1}{2}$. Первые 1—1 $\frac{1}{2}$ оборота навиты в одной плоскости, наружные 2 оборота также навиты в одной плоскости, перпендикулярной плоскости навивания ранних оборотов

Возрастание оборотов умеренно быстрое. Высота последнего оборота 0,16 мм. Псевдокамеры слабо выпуклые, число их 7—8 в последнем обороте. В прямолинейной части камеры имеют бочкообразную форму. Септы в прямолинейной части очень короткие, граничащие с пережимами, и толстые.

Стенка довольно толстая в спиральной части (30 μ) и очень толстая в прямолинейной части и в последних камерах спиральной части (43—57 μ).

Устье простое, до середины последнего оборота базальное, в последних 4 псевдокамерах спиральной части и в прямой части — срединное.

Сравнение. Хотя форма встречена в единственном экземпляре, мы описываем ее как новый вид вследствие четкого отличия ее от всех ранее описанных видов, а также вследствие того, что она является выпрямившимся экземпляром уже описанного подвида *Septabrunsiina kingirica* subsp. *chusovensis*.

Филогения. Представляет собой выпрямленную *Septabrunsiina kingirica* subsp. *chusovensis*.

Материал: 1 сечение хорошей сохранности.

Распространение и возраст. Зона *Quasiendothyra kobeitusana*, Урал (р. Чусовая).

Род *Glomospiranella* Lipina, 1951

Glomospiranella: Липина, 1951, стр. 110; Дайн, 1953, стр. 21—22 (part.); Липина, 1955, стр. 43—44.

Типовой вид: *Glomospiranella asiatica* Lipina, 1951, стр. 110, табл. II, фиг. 11, 13. Полуостров Юрунг-Тумус, турнейский ярус.

Диагноз. Раковина клубкообразно завитая, разделенная пережимами стенки на псевдокамеры. Стенка известковая, зернистая. Устье простое, конечное, в основании оборота.

Замечания. Диагноз рода полностью соответствует первоначальному диагнозу (Липина, 1951, 1955) и является синонимом группы *Glomospiranella asiatica* Dain, 1953.

Видовой состав: *Glomospiranella rara* Lip., *G. asiatica* Lip., *G. latispiralis* Lip., *G. pendula* Mal.

Распространение и возраст. Достоверно известна от зоны *Septatournayella rauserae* верхнего девона до переходных слоев от турне к визе. Сомнительный экземпляр встречен в живетском ярусе среднего девона. Русская платформа, Урал.

Glomospiranella rara Lipina

Табл. XII, 10—14

Glomospiranella rara: Липина, 1955, стр. 45—46, табл. IV, фиг. 20.

Голотип: *Glomospiranella rara* Lipina, ГИН, экз. № 3415/117; зона *Quasiendothyra kobeitusana* Сызрани.

Диагноз. Раковина довольно мелкая (диаметр 0,17—0,30 мм), эволютная, состоит обычно из 3 (от 2 до 4) низких, медленно возрастающих оборотов (лишь последние 1/2 оборота иногда более быстро возрастают в высоту) и 7—8 мелких коротких псевдокамер. Пережимы во внутренних оборотах слабые, в последнем иногда углубленные, конусообразно вдающиеся внутрь трубки.

Изменчивость проявляется в колебании размеров и большей или меньшей углубленности пережимов и быстроты возрастания последнего оборота.

Сравнение. Вид выделяется до некоторой степени условно, так как не исключена возможность, что мы имеем дело здесь лишь с молодыми экземплярами эосептаглоспиранелл.

Филогения. Является, по-видимому, предковой формой турнейских гломоспиранелл.

Распространение и возраст. Зона *Septatournayella rauseae* и зона *Quasiendothyra kobetusana* Русской платформы и Урала.

Glomospiranella asiatica Lipina

Табл. XII, 15

Glomospiranella asiatica: Липина, 1951, стр. 110, табл. I, фиг. 11; Липина, 1955, стр. 44, табл. IV, фиг. 16, 17.

Голотип: ГИН, экз. № 3236/47; турнейский ярус полуострова Юрунс-Тумус.

Диагноз. Раковина субсферическая, средних размеров (диаметр 0,19—0,45 мм), состоит из 4—6 низких, тесно сжатых, слабо нарастающих в высоту оборотов, навитых обычно под углами 30—45° друг к другу, и 6—8 удлинённых псевдокамер в последнем обороте.

Изменчивость проявляется в колебании размеров раковины и большей или меньшей удлинённости псевдокамер. Постоянный признак — низкие, медленно возрастающие в высоту обороты и удлинённые псевдокамеры.

Сравнение. Отличается от *Glomospiranella rara* бóльшими размерами, бóльшим числом оборотов и вытянутыми в длину псевдокамерами.

Филогения. Произошла, очевидно, от *G. rara*.

Распространение и возраст. Встречается на севере Сибири, изредка на Русской платформе. Средняя и верхняя часть турнейского яруса.

Glomospiranella latispiralis Lipina

Табл. XII, 16, 17

Glomospiranella latispiralis: Липина, 1955, стр. 44—45, табл. IV, фиг. 18.

Голотип: *Glomospiranella latispiralis* Lipina, ГИН, экз. № 3415/114; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина, несколько вытянутая в одном направлении, средних размеров (диаметр 0,40—0,50 мм), состоит из 3—5 умеренно быстро возрастающих оборотов. Поздние обороты навиваются под углом, близким к 90°, друг к другу. Пережимы слабые.

Изменчивость выражается в колебании числа и навивания оборотов. Постоянные признаки: вытянутость раковины, умеренно быстрое возрастание оборотов и слабые пережимы.

Сравнение. Форма довольно близкая к *Gl. asiatica*. Отличается от нее более быстро возрастающими оборотами, вытянутостью раковины и несколько бóльшими размерами.

Филогения. Произошла от *Glomospiranella asiatica* или от *Gl. rara* путем увеличения числа оборотов и размеров, вытягивания раковины в одном направлении и ослабления пережимов.

Распространение и возраст. Урал, кизеловский горизонт.

Glomospiranella subglobosa (Malakhova)

Табл. XII, 18—20

Glomospira subglobosa: Малахова, 1956, стр. 91—92, табл. I, фиг. 17, 18; табл. III, фиг. 5.

Голотип: *Glomospira subglobosa* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/17; Урал (г. Кизел), луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина, вытянутая в одном направлении, довольно крупная (диаметр 0,56—0,64 мм), состоит из 4—6 низких, медленно возрастающих оборотов. Навивание неправильное. Пережимы довольно слабые.

Изменчивость выражается в колебании размеров раковины, числа и навивания оборотов.

Сравнение. Близка к *Glomospiranella latispiralis* Lip., от которой отличается более крупными размерами, большим числом оборотов и более неправильным их навиванием, более неравномернозернистой стенкой и более слабыми пережимами. Сходна также с *Neobrunsiina finitima*, отличаясь от нее неправильным навиванием и более мелкими размерами.

Филогения. Происходит, очевидно, от *G. latispiralis*.

Распространение и возраст. Урал (Кизел), луньевский горизонт.

Glomospiranella? pendula Malakhova

Табл. XII, 21—23

Glomospiranella pendula: Малахова, 1956, стр. 94, табл. I, фиг. 13—15.

Голотип: *Glomospiranella pendula* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/15; Урал (р. Чикман), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина маленькая (диаметр 0,20—0,23 мм), с гладкой или слабо лопастной периферией, состоит из 3—4 клубкообразно навитых, низких, медленно возрастающих оборотов. В последнем обороте 7—9 мелких коротких псевдокамер, разделенных глубокими пережимами. Стенка очень толстая, зернистая.

Сравнение. К роду *Glomospiranella* отнесена с вопросом, так как у двух экземпляров (исключая голотип) имеется намек на псевдосепты в последних оборотах. Если это в дальнейшем подтвердится, то вид этот должен быть отнесен к роду *Septaglomospiranella* или к *Septabrunsiina minuta* forma *glomospiroides*, с которой он весьма сходен, но имеет более толстую стенку.

Из гломоспиранелл наиболее близок к *Glomospiranella rara* низкими, медленно возрастающими оборотами, мелкими, короткими псевдокамерами и глубокими пережимами. Отличается от *G. rara* толстой стенкой.

Филогения. Произошла скорее всего от *Glomospiranella rara*.

Распространение и возраст. Урал (реки Чикман и Ломовка), черепетский и кизеловский горизонты.

Род *Septaglomospiranella* Lipina, 1955

Endothyra?: Раузер-Черноусова, 1948, стр. 5—6 (part.).

Glomospiranella: Даин, 1953, стр. 21—23 (part.).

Septaglomospiranella: Липина, 1955, стр. 46; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959, стр. 183; Богуш и Юферев, 1962, стр. 10.

Типовой вид: *Endothyra? primaeva* (Rausser), 1948, стр. 5—6, табл. I, фиг. 12—14. Слои этрень Казахстана (р. Джиланды).

Диагноз. Раковина клубкообразно завитая, разделенная на псевдокамеры короткими псевдосептами в последних оборотах. Стенка известковая, зернистая. Устье простое, конечное, в основании оборота.

Замечания. На Втором коллоквиуме по систематике эндотироидных фораминифер (Решения Второго коллоквиума, 1963) было решено разделить род *Septaglomospiranella* на два подрода: *Septaglomospiranella*, куда включена была группа *Septalgomospiranella primaeva* из пограничных отложений девона и карбона и *Neoseptaglomospiranella*, в который были включены все верхнетурнейские септагломоспиранеллы. Первый подрод был охарактеризован колебанием осей от нерезкого до более значительного, относительно толстой, часто неоднороднозернистой стенкой, иногда наличием ситовидного устья. Для подрода *Neoseptaglomospiranella* характерно резко выраженное клубкообразное навивание. Однако при обработке большого материала выяснилось, что резкое колебание осей навивания так же часто встречается у пограничных девонско-каменноугольных септатурнейелл, как и нерезкое колебание осей; стенка у них часто бывает тонкая и тонкозернистая, в то время как у верхнетурнейских септатурнейелл нередко она толстая и неравномернозернистая.

Таким образом, из признаков, отличающих подрод *Septaglomospiranella* от *Neoseptaglomospiranella*, остается тенденция к выпрямлению, сопровождающаяся иногда появлением ситовидного и срединного устья в последних псевдокамерах и широкая амплитуда родового признака — навивания, что связано со стадией становления рода в пограничное девонско-каменноугольное время.

Поэтому, вводя в систематику эти подроды, мы должны, так же как и у подрода *Eoseptatournayella*, подчеркнуть их большую условность и трудность разделения их по морфологическим признакам.

Распространение и возраст. От живетского яруса средне-го девона до пограничных слоев турне и визе. Встречается всюду, где существуют эти отложения с фораминиферами: Русская платформа, Урал, Казахстан, Тянь-Шань, Кузбасс, Франция, Бельгия, ФРГ, по-видимому, Северная Америка. Расцвет в пограничных слоях девона и карбона.

Подрод *Septaglomospiranella* Lipina, 1955

Septaglomospiranella: Липина, 1955, стр. 46.

Типовой вид: *Endothyra? primaeva* (Rauser), 1948, стр. 5—6, табл. I, фиг. 12—14. Слон этрень Казахстана (р. Джиланды).

Характерно колебание оси навивания от слабого до значительного и как непостоянный признак — тенденция к выпрямлению, сопровождающаяся ситовидным и иногда срединным устьем в последних псевдокамерах.

Характерна большая изменчивость вследствие становления родовых и видовых признаков септагломоспиранелл. По ряду признаков описываемый подрод близок ко всем другим многокамерным фораминиферам переходных слоев от девона к карбону (подробнее об этом см. в диагнозе подрода *Eoseptatournayella*, стр. 37).

Видовой состав: *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *S. primaeva* var. *kazakhstanica* Reitl., *S. compressa* Lip., *S. grosdilovae* Pojark., *S. opulenta* Durk., *S. parva* (Durk.), *S. nana* Reitl., *S. crassa* Reitl., *S. crassa* subsp. *uralica* Lip., subsp. nov.

Условно под большим вопросом относим к этому подроду часть экземпляров американской формы *Granuliferella granulosa* E. Zeller.

Распространение и возраст. Встречается от живецкого яруса среднего девона до зоны *Quasiendothyra kobeitusana* нижнего карбона. Характерна для пограничных слоев девона и карбона. Русская платформа, Урал, Казахстан, хребет Каратау, Тянь-Шань, Франко-Бельгийский бассейн.

***Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) primaeva* (Rauser)**

Табл. XII, 24—26

Endothyra? primaeva: Раузер-Черноусова, 1948, стр. 5—6, табл. I, фиг. 12—14.

Glomospiranella primaeva: Данин, 1953, стр. 22—23, табл. I, фиг. 1—4.

Septaglomospiranella primaeva: Липина, 1955, стр. 46—47, табл. IV, фиг. 21; Богущ и Юферев, 1962, стр. 111, табл. II, фиг. 17, 18.

Голотип: *Endothyra? primaeva* Rauser, ГИН, экз. № 2834/16; Центральный Казахстан (р. Джиланды), зона этрень.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,29—0,49 мм), инволютная, со слабо лопастной периферией. Оси навивания относительно слабо колеблющиеся: 1½ последних оборота навиты в одной или близких плоскостях, ось навивания остальных оборотов колеблется. Взрастание высоты оборотов довольно быстрое. Число оборотов 2—4, псевдокамер в последнем обороте 5—7. Устье чаще простое, иногда ситовидное.

Изменчивость выражается в колебании размеров раковины, высоты оборотов, оси навивания внутренних оборотов и характера устья.

Сравнение. В уральских представителях описываемого вида наблюдается несколько большее колебание оси навивания внутренних оборотов. В этом мы несколько расширяем первоначальный диагноз вида, в остальном же он аналогичен диагнозу, данному Д. М. Раузер-Черноусовой.

Филогения. Произошла, вероятно, от примитивных септагломоспиранелл типа *S. nana* и в свою очередь явилась родоначальником ряда других представителей этой группы, так как имеет более примитивное строение, чем эти последние.

Распространение и возраст. Форма широко распространена на Русской платформе, Урале, Казахстане, Тянь-Шане, в зонах *Septatourneyella rauserae* и *Quasiendothyra kobeitusana*. Единичные формы могут встречаться вплоть до кизеловского горизонта.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) primaeva* (Rauser) forma *minima

Табл. XII, 27, 28

Отличается от основной формы лишь меньшими размерами (диаметр 0,18—0,24 мм) и иногда меньшим числом псевдокамер (4).

Распространение и возраст. Зона *Quasiendothyra kobeitusana* западного склона Южного Урала (реки Зиган, Вильва, Чусовая, Рязук), слои *Comblain-au-Pont* Западной Европы.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) primaeva var. *kazakhstanica*
Reitlinger

Табл. XII, 29—32; табл. XIII, 1—4

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) primaeva var. *kazakhstanica*: Рейтлингер, 1961, стр. 60—61, табл. IV, фиг. 9—13.

?*Endothyra antiqua*: Богущ и Юфереv, 1958, стр. 137, табл. III, фиг. 22.

Голотип: *Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) primaeva* var. *kazakhstanica* Reitlinger, ГИН, экз. № 3452/52; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), устькарагандинские слои.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,34—0,50 мм), слабо эволютная, с колеблющимися осями навивания (наиболее резкие колебания в ранних оборотах). Внутренние обороты навиты более компактно, наружный оборот более быстро возрастает в высоту. Число оборотов $2\frac{1}{2}$ —4, число псевдокамер в последнем обороте 6—7. Устье простое, изредка, возможно, ситовидное.

Изменчивость. Выражена в колебаниях оси навивания, высоты оборотов и размеров раковины.

Сравнение. Основные отличия от *S. primaeva* заключаются в большем числе оборотов и псевдокамер и более резком колебании осей навивания.

Филогения. Происходит, очевидно, от *Septatourneyella primaeva* путем увеличения числа оборотов и колебания осей навивания.

Распространение и возраст. Форма частая в устькарагандинских слоях (верхний фамен) Казахстана и в зонах *Septatourneyella rauserae* и *Quasiendothyra kobeitusana* западного склона Урала.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) compressa Lipina sp. nov.

Табл. XIII, 7—12

Endothyra primaeva: Чернышева, 1940. Бюлл. МОИП, отд. геол., 18, (5—6), стр. 125—126, табл. II, фиг. 8.

Голотип: ИГН АН УССР, экз. № 1012; Донбасс, зона C_1^a .

Диагноз. Раковина относительно небольшая до средних размеров (чаще всего 0,24—0,30 мм), с гладкой или слабо лопастной периферией, с колеблющимися осями навивания, особенно во внутренних оборотах, с низкими, медленно возрастающими в высоту оборотами. Число оборотов от 2 до $4\frac{1}{2}$, чаще всего 3— $3\frac{1}{2}$. Число псевдокамер в последнем обороте 6—8.

Описание. Раковина эволютная, субшарообразная или слегка вытянутая, с гладкой или слабо лопастной округлой периферией.

Диаметр от 0,20 до 0,46 мм, наиболее часто от 0,24 до 0,30 мм, наибольшая ширина 0,14—0,20 мм.

Число оборотов 2— $4\frac{1}{2}$, чаще всего 3— $3\frac{1}{2}$. Направление навивания меняющееся, клубкообразное. Обороты медленно возрастают в высоту. Высота последнего оборота 0,04—0,07 мм. Число псевдокамер в последнем обороте 6—8. Псевдокамеры слабо выпуклые, слегка вытянуты в длину. Псевдосепты короткие, косые, во внутренних оборотах — пережимы.

Стенка чаще тонкая, темная, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте от 7 до 22 м. Дополнительные отложения, по-видимому, отсутствуют.

Устье простое, возможно, иногда ситовидное.

Изменчивость небольшая, выражается она в колебании размеров и формы раковины, а также числа оборотов, в большей или меньшей выпуклости псевдокамер и большей или меньшей четкости септации. Формы из Донбасса более четко сегментированы.

Сравнение. От *S. primaeva* и *S. primaeva kazakhstanica* отличается низкими оборотами и медленным их возрастанием и меньшими

размерами, от *S. primaeva*, кроме того, ббльшим колебанием оси навивания и ббльшим числом псевдокамер.

Филогения. Произошла, очевидно, от *Septaglomospiranella primaeva* или *S. kazakhstanica* путем уменьшения высоты оборотов и размеров.

Материал. Описана по 20 сечениям хорошей сохранности, изучено значительно больше сечений.

Распространение и возраст. Форма частая в зонах *Septatourayella rauserae* и *Quasiendothyra kobeitusana* западного склона Урала (реки Сиказа, Зиган, Рязяк, Вильва, Чусовая) и в зоне S_1^a Донбасса. На Урале единичные экземпляры встречены и в верхнем турне.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) compressa Lipina,
sp. nov. forma recta

Табл. XIII, 5, 6

Отличается от основного вида тенденцией к разворачиванию — некоторым выпрямлением и увеличением высоты одной псевдокамеры.

Распространение и возраст. Зона *Quasiendothyra kobeitusana* Урала.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) grosdilovae Pojarkov

Табл. XIII, 13—22

Septaglomospiranella grosdilovae: Поярков (Пуркин, Поярков, Рожанец), 1961, табл. II, фиг. 2, 3, 9.

Голотип: *Septaglomospiranella grosdilovae* Pojarkov, ЛГУ, экз. № 227/172; западные отроги Таласского Алатау (р. Балдыбрек), верхнефаменские отложения.

Диагноз. Раковина эволютная, средних размеров (диаметр 0,26—0,41 мм), с лопастным или сильно лопастным округлым периферическим краем, с быстро возрастающими высокими оборотами (высота последнего оборота 0,057—0,14 мм), выпуклыми псевдокамерами и короткими псевдосептами. Число оборотов $1\frac{1}{2}$ —3, число псевдокамер в последнем обороте обычно 4 (до $4\frac{1}{2}$). Стенка тонкая (7—14 м), в последней псевдокамере нередко утолщается (до 18—20 м). Дополнительные отложения отсутствуют. Устье чаще простое, иногда ситовидное.

Изменчивость проявляется в колебании оси навивания, толщины стенки и размеров. Наиболее постоянные признаки — выпуклые высокие псевдокамеры и септация.

Сравнение. Настоящий диагноз, существенно не отличаясь от первоначального, лишь несколько расширен (главным образом, в отношении амплитуды размеров) за счет обработки материала с Кавказа. У Б. В. Пояркова указываются дополнительные отложения лишь в одном из 15 сечений (хоматы). Так как в довольно обильном кавказском материале дополнительные отложения отсутствуют, надо думать, что сечение с хоматами, приведенное автором вида (Пуркин, Поярков, Рожанец; 1961; табл. II, фиг. 5), не относится к данному виду, а скорее относится к примитивным квазиэндоцитрам. От *S. primaeva* отличается более высокими оборотами, более выпуклыми псевдокамерами и ббльшим колебанием оси навивания.

Филогения. Возможно, происходит от *Septaglomospiranella primaeva*.

Распространение и возраст. Верхнефаменские отложения Чаткало-Нарынской зоны и хребта Борколдой в Тянь-Шане (характерна) и Северный Кавказ, Тебердинский район (частая форма).

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) opulenta (Durkina)

Табл. XII, 23, 24

Glomospiranella? opulenta: Дуркина, 1959, стр. 141, табл. I, фиг. 11.

Голотип: *Glomospiranella? opulenta* Durkina, ЦНИЛ Ухткомбината, экз. № 38; юго-восточное Притиманье; слои с *Quasiendothyra communis* и *Q. kobeitusana*.

Диагноз. Раковина небольшая (диаметр 0,24—0,38 мм), клубкообразная, неправильной формы. Последние обороты резко возрастают в высоту и навиваются под углом 90° друг к другу. Стенка тонкая (6—10 м), тонкозернистая.

Сравнение. Отличается от всех остальных видов своеобразием навивания последних оборотов.

Вследствие наличия четкой септации данный вид отнесен к роду *Septaglomospiranella*.

Распространение и возраст. Слои с *Quasiendothyra communis* и *Q. kobeitusana* Южного Тимана и Сойво-Вычегодского района и зона *Quasiendothyra kobeitusana* Урала (р. Зиган).

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) parva (Durkina)

Табл. XIII, 25, 26

Brunsia parva: Дуркина, 1959, стр. 138—139, табл. I, фиг. 6.

Голотип: *Brunsia parva* Durkina, ЦНИЛ Ухткомбината, экз. № 33; слои с *Endothyra communis* и *Quasiendothyra kobeitusana* юго-восточного Притиманья.

Диагноз. Раковина маленькая (диаметр 0,26—0,31 мм), широкая, со вздутой срединной частью. Число клубкообразно завитых оборотов 1½—2, последний оборот навит почти плоскоспирально и эволютно по отношению к остальным. Возрастание высоты оборотов умеренно быстрое. Псевдосепты короткие, число псевдокамер в последнем обороте 4—6.

Сравнение. Вследствие того, что вся раковина клубкообразная и лишь последний оборот завит плоскоспирально, нам кажется, что данный вид скорее можно отнести к категории клубкообразных форм. Найденный на той же глубине скважины поперечный разрез данной формы (первоописание сделано только по продольному разрезу) обнаруживает короткие зачаточные септы в последнем обороте и, следовательно, должен быть отнесен к категории форм с псевдосептами. Таким образом, описываемый вид скорее всего относится к *Septaglomospiranella*, но по своим признакам является промежуточным между *Septaglomospiranella* и *Septabrunsiina*.

Филогения не совсем ясна. Возможно, что форма генетически связана с *Septaglomospiranella compressa* или с *S. opulenta*.

Распространение и возраст. Слои с *Endothyra communis* и *Quasiendothyra kobeitusana* Сойво-Вычегодского района Притиманья.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) nana Reitlinger

Табл. XIII, 27—36

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) nana: Рейтлингер, 1961, стр. 60, табл. V, фиг. 2—6 и 8.

Голотип: *Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) nana* Reitlinger, ГИН, экз. № 3452/43; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), каракингирские слои.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,25—0,41 мм), состоит из 1½—2½ оборотов и 3—5 псевдокамер в последнем обороте. Стенка неравномерно мелкозернистая, относительно толстая (15—20 м). Устье, возможно, иногда ситовидное.

Изменчивость довольно велика, что объясняется неустойчивостью признаков в связи с древностью вида. Проявляется она, в основном, в колебании оси навивания (от слабого до сильного — почти 90°; Рейтлингер, 1961; фиг. 2 и 8) и размеров.

Сравнение. В этот вид объединены древние и наиболее примитивные формы септагломоспиранелл с неустойчивыми признаками. Основные отличия этих форм от *Septaglomospiranella primaeva* заключаются в еще большей примитивности строения, большей амплитуде колебания оси навивания, длины псевдосепты и, в основном, более толстой стенке и меньшем числе оборотов и псевдокамер.

Экземпляр, изображенный на фиг. 7, табл. V (Рейтлингер, 1961), из пределов данного вида исключен, так как он относится скорее к роду *Septatourayella* благодаря своему плоскоспиральному навиванию. Вероятно, к этой же группе примитивных септагломоспиранелл с неустойчивыми признаками относится *Endothyra?* sp. № 2, описанная Е. В. Быковой (1955, стр. 67, табл. XII, фиг. 6, 7) из живецкого яруса Урала. Последние отличаются от *S. nana* большим числом оборотов и псевдокамер в последнем обороте.

Филогения. По-видимому, является предковой формой остальных представителей группы *S. primaeva* и, в первую очередь, *S. (S.) primaeva* s. str.

Распространение и возраст. Центральный Казахстан, Урал, каракингирские слои и зона *Septatourayella rauserae* фамена.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa Reitlinger

Табл. XIII, 37; табл. XIV, 1—6

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa: Рейтлингер, 1961, стр. 62; табл. VI, фиг. 7, 8.

Голотип: *Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa* Reitlinger, ГИН, экз. № 3452/70; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), тогузкуньские слои.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,64—0,93 мм), толсто-стенная.

Распространение и возраст. Пограничные слои девона и карбона Урала и Центрального Казахстана.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa crassa Reitlinger

Табл. XIII, 37

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa: Рейтлингер, 1961, стр. 62, табл. VI, фиг. 7.

Голотип: *Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa* Reitlinger, ГИН, экз. № 3452/70; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), тогузкуньские слои.

Диагноз. Диаметр 0,64—0,82 мм. Колебание оси навивания небольшое. Число псевдокамер в последнем обороте 9—10, редко 11. Септация четкая, переходная к эндотиroidной. Стенка толстая (до 46 м), разнозернистая.

Изменчивость проявляется в колебании оси навивания (от почти плоскоспирального навивания до угла в 45°).

Сравнение. Отличается от всех описанных видов массивной толстостенной раковины. Диагноз по сравнению с первоначальным изменен только в отношении увеличения диаметра раковины, так как на изображениях приведены формы (в том числе и голотип) с диаметром 0,82 мм. Четкая, переходная к эндотироидной септация заставляет относить описываемый вид к роду *Septaglomospiranella* с некоторым сомнением.

Филогения не совсем ясна. Возможно, описываемая форма происходит непосредственно от примитивных септагломоспиранелл типа *S. nana*.

Распространение и возраст. Центральный Казахстан, р. Кара-Кингир. Обычна в тогузкуньских слоях.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa crassa* Reitlinger forma *recta

Табл. XIV, 1

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa: Рейтлингер, 1961, стр. 62, табл. VI, фиг. 8.

Отличается от основной формы тенденцией к выпрямлению с увеличением высоты последних псевдокамер, в которых появляется срединное или ситовидное устье.

Распространение и возраст. Те же, что и у основной формы.

***Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) crassa uralica* Lipina, subsp. nov.**

Табл. XIV, 2—6

Голотип: ГИН, экз. № 3462/82; Урал (р. Чусовая), зона *Quasi-endothyra kobeitusana*.

Диагноз. Диаметр 0,66—0,93 мм, толщина стенки 36—60 м, имеются включения большего или меньшего количества более крупных зерен кальцита в стенке. Число псевдокамер в последнем обороте обычно 8.

Описание. Раковина крупная, чаще со слабо лопастной, иногда лопастной или почти гладкой, округлой периферией.

Диаметр раковины 0,66—0,93 мм, наибольшая ширина (по одному экземпляру) 0,40 мм.

Число оборотов 2—3¹/₂. Ось навивания обычно не очень сильно колеблется по оборотам, но встречаются формы и более клубкообразные. Обороты высокие, довольно быстро возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,14—0,26 мм. Число псевдокамер в последнем обороте 8 (возможно, изредка 7 или 9). Септы довольно короткие, толстые, как бы обрубленные.

Стенка толстая (36—60 м в последнем обороте), зернистая, с включением более крупных зерен кальцита, в небольшом количестве или в значительном, и тогда стенка выглядит агглютинированной. Дополнительных отложений нет.

Устье простое.

Изменчивость проявляется в колебании оси навивания по оборотам и в изменении количества агглютинированного материала в стенке. Постоянные признаки — крупные размеры, толстые стенка и септы и число псевдокамер в последнем обороте. Наблюдается следующая географическая изменчивость: формы с рек Вильва и Рязуяк чаще обладают большим колебанием оси навивания, чем с р. Чусовой.

Сравнение. От *Septaglomospiranella crassa crassa* отличается более «септагломоспиранелловой» септацией с более короткими псевдосептами, меньшим числом псевдокамер в последнем обороте, более толстой стенкой и большей амплитудой колебания оси навивания.

Филогения. Генетически связана с подвидом *Septaglomospiranella crassa crassa*. Возможно, является ее предком, так как более примитивна по характеру септации. Произошла, очевидно, от *S. romanica* путем дальнейшего увеличения размеров и погрубения и утолщения стенки.

Материал. 10 сечений.

Распространение и возраст. Западный склон Урала (реки Чусовая, Вильва, Рязяк).

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) romanica Lipina, sp. nov.

Табл. XIV, 7—9

Голотип: ГИН, экз. № 3462/87; Урал (р. Чусовая), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Диагноз. Раковина крупная (диаметр 0,63—0,80 мм), с лопастной периферией, состоит из 2—5 оборотов, навитых в разных плоскостях. Обороты быстро возрастающие в высоту, псевдокамеры выпуклые, иногда почти чернышинеллообразной формы. Число их 5—6 в последнем обороте. Стенка толстая, зернистая, иногда с примесью агглютинированных частиц.

Описание. Раковина клубкообразная, с лопастной периферией.

Наибольший диаметр раковины 0,63—0,80 мм. Навивание в меняющихся плоскостях, иногда последние 1½ оборота навиты почти в одной плоскости. Число оборотов 2—5. Обороты, быстро возрастающие в высоту, последние обороты высокие. Высота последнего оборота 0,16—0,23 мм. Псевдокамеры выпуклые, иногда почти чернышинеллообразной формы, число их 5—7 в последнем обороте.

Стенка толстая, зернистая, с примесью агглютинированных частиц. Толщина ее в последнем обороте 28—43 м.

Устье простое, базальное, но вследствие того, что форма испытывает тенденцию к выпрямлению, в последних псевдокамерах иногда наблюдается срединное устье.

Сравнение. Является промежуточной формой между *Septaglomospiranella primaeva* var. *kazakhstanica* и *S. crassa* subsp. *uralica* по размерам, толщине и зернистости стенки. По высоким выпуклым псевдокамерам напоминает *Chernyshinella paucicamerata* Lip., отличаясь от нее менее четко выраженной односторонней выпуклостью псевдокамер и большими размерами.

Филогения. По-видимому, является потомком *S. primaeva kazakhstanica* и предком *S. crassa uralica*. Кроме того, она представляет собой исходную форму для *S. (Rectoseptaglomospiranella) postromanica* sp. nov.

Материал. 3 сечения.

Распространение и возраст. Зона *Quasiendothyra kobeitusana* Урала (р. Чусовая).

Подрод *Neoseptaglomospiranella* Lipina subgen. nov.

Septaglomospiranella: Липина (в Решениях Второго коллоквиума по систематике эндотирондных фораминифер), 1963, стр. 225.

Типовой вид: *Septaglomospiranella dainae* Lipina, 1955, стр. 47, табл. V, фиг. 1—3. Прикамье, черепетский горизонт.

Значительные углы колебания оси навивания, отсутствие тенденции к выпрямлению и ситовидного устья.

Видовой состав: *Septaglomospiranella dainae* Lip., *S. rauserae* (Dain), *S. endothyroides* var. *endothyroides* (Dain), *S. endothyroides* var. *quadriloba* (Dain), *S. glebovskayae* (Dain).

Распространение и возраст. От упинского до кизеловского горизонтов Русской платформы, Урала, Тянь-Шаня.

Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) dainae Lipina

Табл. XV, 1—4

Septaglomospiranella dainae: Липина, 1955, стр. 47, табл. V, фиг. 1—3; Богуш и Юферев, 1962, стр. 111, табл. II, фиг. 19, 20.

Endothyra kynensis: Малахова, 1956, стр. 105, табл. V, фиг. 3—5.

Голотип: *Septaglomospiranella dainae* Lipina, ГИН, экз. № 3415/119; Прикамье, черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина довольно крупная (диаметр 0,38—0,67 мм), со слабо лопастной периферией. Число оборотов 3—6. Направление навивания меняющееся. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Число псевдокамер в последнем обороте 5—6. Псевдокамеры сильно вытянутые в длину. Псевдосепты очень короткие, косые.

Изменчивость выражается в колебании размеров и формы раковины (вытянутая или субшарообразная), относительной длины псевдосепт и толщины стенки и в большей или меньшей неправильности навивания и выпуклости псевдокамер. Наиболее постоянные признаки — низкие, медленно возрастающие обороты, удлиненные псевдокамеры и короткие псевдосепты.

Сравнение. От *Septaglomospiranella compressa* отличается более крупными размерами, большим числом оборотов, удлиненными псевдокамерами, меньшим в связи с этим их количеством.

Endothyra kynensis Mal., судя по описанию и изображению, неотличима от *S. dainae*. В тексте указываются высокие псевдокамеры, но по изображениям они в большинстве экземпляров не выше, чем у *S. dainae*. Возможно, уральские формы имеют несколько большую амплитуду высоты оборотов и у некоторых экземпляров более толстую стенку.

Филогения. Возможно, происходит от форм с низкими, медленно возрастающими оборотами из пограничных слоев девона и карбона — *Septaglomospiranella compressa*.

Распространение и возраст. Русская платформа, Урал (от упинского до кизеловского горизонтов), Центральный Казахстан (нижнее турне).

Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) rauserae (Dain)

Табл. XV, 5—8

Glomospiranella rauserae: Данин, 1953, стр. 23—24, табл. I, фиг. 5—8.

Голотип: *Glomospiranella rauserae* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2606; Донецкий бассейн (р. Кальмиус, балка Карстовая), зона C₁^{tb}.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,38—0,44 мм), с лопастным периферическим краем, состоит из 4—6 завитых клубкообразно оборотов и 5—6 односторонне выпуклых псевдокамер в последнем обороте.

Изменчивости подвергаются форма раковины, количество оборотов и псевдокамер и выпуклость последних.

Сравнение. От *Septaglomospiranella dainae* отличается лопастной периферией, менее компактным навиванием, более выпуклыми псевдокамерами. От *S. endothyroides* отличается лопастной периферией, большей клубкообразностью навивания, большей односторонней выпуклостью псевдокамер и большим их числом. Представляет собой форму,

по своим признакам промежуточную между септагломоспиранеллами и чернышинеллами. Формы, изображенные на фиг. 6, 7 и 8 (Данн, 1953), возможно, относятся к чернышинеллам (*Ch. cf. paucicamerata*).

Plectogyra sp., изображенная Е. Целлером (Zeller, 1950, фиг. 19, 20), напоминает *S. rauserae*, но из-за отсутствия описания этой формы мы не можем пока поставить ее в синонимику *S. rauserae*.

Филогения. По-видимому, происходит от *Septaglomospiranella primaeva* var. *kazakhstanica* путем появления односторонней выпуклости псевдокамер и некоторого уменьшения их числа и увеличения числа оборотов.

Распространение и возраст. Зоны C_1^b и C_1^c Донбасса (р. Кальмиус, балка Карстовая, р. Мокрая Волноваха и др.), редкая — на востоке Русской платформы.

Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) glebovskayae (Dain)

Табл. XV, 9—12

Glomospiranella glebovskayae: Данн, 1953, стр. 26, табл. I, фиг. 14а, в; 15—17.

Septaglomospiranella glebovskayae: Липина, 1955, стр. 45, табл. IV, фиг. 19.

Голотип: *Glomospiranella glebovskayae* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2603; Донбасс (р. Кальмиус, с. Большая Каракуба), зона C_1^{tb} (упинский горизонт).

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,33—0,50 мм), клубкообразно навитая в меняющихся плоскостях, с 3—4 умеренно медленно возрастающими оборотами. Псевдокамеры удлиненные, односторонне выпуклые, число их 4—5 в последнем обороте. Псевдосепты очень короткие, граничащие с резкими пережимами (переломами) стенки. Стенка тонкозернистая.

Изменчивость выражена в колебании размеров раковины, толщины стенки и степени возрастания высоты оборотов.

Сравнение. От *S. dainae* отличается несколько более быстро возрастающими оборотами, более ярко выраженной односторонней выпуклостью псевдокамер, меньшими средними размерами и в среднем меньшим числом оборотов и псевдокамер. От *S. rauserae* отличается более медленно возрастающими оборотами, не лопастной или слабо лопастной периферией, меньшими размерами, меньшим числом оборотов и обычно псевдокамер в последнем обороте.

Филогения точно не выяснена. По-видимому, форма генетически связана, с одной стороны, с *Septatourayella dainae*, с другой — с *S. rauserae*. По высоте и степени возрастания оборотов она стоит между ними.

Распространение и возраст. От упинского до черепетского горизонтов Русской платформы, Донбасса, Урала. Форма довольно редкая.

Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) endothyroides (Dain)

Табл. XV, 13, 14

Glomospiranella endothyroides: Данн, 1953, стр. 23—24, табл. I, фиг. 5 и 6—8 (?).

Голотип: *Glomospiranella endothyroides* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2604; Донецкий бассейн (р. Кальмиус, балка Карстовая), зона C_1^{tb} .

Диагноз. Раковина эволютная в поздних оборотах, со слабо лопастным периферическим краем, сравнительно небольшая (диаметр 0,24—0,35 мм), вздутая в осевом сечении. Навивание происходит под углом, близким к 90°. Обороты (числом 4—5), довольно медленно возрастающие в высоту. Псевдокамеры выпуклые (с тенденцией к односторонней выпуклости), довольно короткие, 5 в последнем обороте.

Изменчивость проявляется в колебании размеров раковины и числа псевдокамер, а также в большей или меньшей вздутости или сжатости раковины с боков.

Сравнение. Отличия от *Septaglomospiranella dainae* заключаются в менее компактном навивании более выпуклых и более коротких псевдокамер и меньшем их числе в последнем обороте, а также в меньших размерах раковины.

Филогения. Происходит, по-видимому, также от *Septaglomospiranella primaeva* var. *kazakhstanica* путем увеличения выпуклости псевдокамер и появления асимметричности в форме псевдокамер, а также увеличения числа оборотов и, наоборот, путем уменьшения числа псевдокамер в последнем обороте.

Распространение и возраст. Зоны C_1^{tb} и C_1^{tc} Донецкого бассейна, изредка в верхнем турне востока Русской платформы.

***Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) endothyroides* var. *quadriloba* (Dain)**

Табл. XV, 15—16

Glomospiranella endothyroides var. *quadriloba*: Данин, 1953, стр. 25, табл. I, фиг. 11, 12.

Голотип: *Glomospiranella endothyroides* var. *quadriloba* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2604а; Донецкий бассейн (с. Большая Каракуба), зона C_1^{tb} .

Диагноз. Отличается от *S. endothyroides* наличием 3—4 оборотов и 4 псевдокамер в последнем обороте и сжатостью раковины с боков.

Распространение и возраст. Те же, что и у основной формы.

Подрод *Rectoseptaglomospiranella* Reitlinger, 1961

Spiroplectamina?: Липина, 1955, стр. 80 (part.).

Lituotubella?: Познер и Шлыкова, 1961, стр. 9—10 (part.).

Rectoseptaglomospiranella: Рейтлингер, 1961, стр. 62—63.

Chernyshinellina: Богуш и Юфев, 1962, стр. 125—126.

Типовой вид: *Rectoseptaglomospiranella asiatica* Reitlinger, 1961, стр. 63—64, табл. VI, фиг. 5. Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), тогузкуньские слои.

Диагноз. Раковина биморфная. Начальная часть спирально завитая, по типу *Septaglomospiranella*, конечная часть выпрямленная, однорядная, с простым или ситовидным устьем.

Замечания. Данный подрод является условным морфологическим подродом, так как выпрямление может быть у разных видов.

Видовой состав: *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) asiatica* Reitl., *S. (R.) elegantula* Reitl., *S. (R.?) crassiformis* Reitl., *S. (R.) angusta* Lip., *S. (R.) postromanica* sp. nov.

Распространение и возраст. Русская платформа, Урал, Казахстан, хребет Каратау, Кавказ. Зона *Quasiendothyra kobeitusana*, тогузкуньские слои Казахстана, кизеловский горизонт.

***Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) elegantula* Reitlinger**

Табл. XV, 17—23

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) elegantula: Рейтлингер, 1961, стр. 63, табл. VI, фиг. 1а и б (?), фиг. 2.

Голотип: *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) elegantula* Reitlinger, ГИН, экз. № 3452/65; Казахстан, р. Кара-Кингир, тогузкуньские слои.

Диагноз. Навивание спиральной части меняющееся, обороты умеренно или быстро возрастают в высоту. Периферия слабо лопастная или лопастная. Длина раковины 0,40—0,62 мм, диаметр спиральной части 0,21—0,30 мм, цилиндрической—0,16—0,26 мм. Псевдокамеры спиральной части относительно выпуклые, число их 4—5 в последнем обороте, псевдосепты косые. Прямолинейная часть состоит из 2—3 субпрямоугольных в сечении камер с септами, расположенными под косым углом к стенке и направленными вверх, к устью. Устье чаще ситовидное в последней камере.

Изменчивость проявляется в относительной скорости возрастания высоты оборотов спиральной части, числе камер и диаметре прямолинейной части. Кавказские экземпляры более широкие, обладают большей высотой оборотов спиральной части и меньшим числом камер прямолинейной части.

Сравнение. Фиг. 1в (Рейтлингер, 1961) мы исключаем из данного вида и рода и относим его к подроду *Rectoseptatourneyella* вследствие плоскоспирального навивания его начальной части.

Некоторые экземпляры *Granuliferella granulella* Woodland напоминают описываемый вид.

Филогения. Произошла, очевидно, от *Septaglomospiranella primaeva* или *S. primaeva kazakhstanica* путем ее разворачивания.

Распространение и возраст. Тогузкунские слои Центрального Казахстана, зона *Quasiendothyra communis* Северного Кавказа (Тебердинский район).

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella)? asiatica Reitlinger

Табл. XVI, 1—4

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) asiatica: Рейтлингер, 1961, стр. 63—64, табл. VI, фиг. 3—6.

Голотип: *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) asiatica* Reitlinger, ГИН, экз. № 3452/68; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), тогузкунские слои.

Диагноз. Раковина биморфная, преобладает по объему прямолинейная часть. Длина раковины 0,80—0,95 мм, диаметр спиральной части 0,27—0,36 мм, ширина прямолинейной части 0,18—0,23 мм. Периферия спиральной части гладкая. Во внутренних оборотах спиральной части ось навивания колеблется, наружные 1—2 оборота навиты в одной плоскости. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Число их 2—3. Характерно большое количество мелких псевдокамер (8—9 в последнем обороте), разделенных относительно длинными псевдосептами. В прямолинейной части до 9 низких субпрямоугольных в сечении псевдокамер. Септы расположены под углом 90° к стенке. Устье простое.

Изменчивость проявляется в навивании спиральной части (колеблется число оборотов, навитых в одной плоскости) и форме псевдосепт (у отклоняющихся экземпляров они расположены под небольшим углом к стенке). Наиболее устойчивые признаки — большое число мелких псевдокамер, низкие обороты и низкие псевдокамеры в прямолинейной части.

Сравнение. От *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) elegantula* отличается характером навивания, большим количеством мелких псевдокамер и гладкой периферией в спиральной части, а также характером прямолинейной части: более удлиненной, с большим количеством сплюснутых камер.

Вследствие плоскоспирального навивания наружных оборотов форма имеет промежуточный характер между родами *Septaglomospiranella* и *Septabrunsiina*. Поэтому ставим родовой диагноз под вопросом.

Филогения не ясна. Исходный вид, который, развернувшись, дал описываемую форму, не найден.

Распространение и возраст. Центральный Казахстан, тогузкуньские слои (форма частая).

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella)? crassiformis Reitlinger

Табл. XVI, 5—7

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella)? crassiformis: Рейтлингер, 1961, стр. 64, табл. VI, фиг. 9—11.

Голотип: *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella)? crassiformis* Reits., ГИН, экз. № 3452/72; Казахстан (р. Кара-Кингир), тогузкуньские слои.

Диагноз. Раковина крупная (длина 0,60—1,11 мм), с гладкой или слабо лопастной периферией, с толстой (46 μ), неравномернозернистой стенкой. Число оборотов 2—2¹/₂. Обороты высокие, быстро возрастающие в высоту. Число псевдокамер в последнем обороте спиральной части 5—7, в прямолинейной части 1—4. Псевдосепты четкие во всех оборотах.

Изменчивость выражена в степени выпрямления раковины (и, следовательно, количестве камер в прямолинейной части).

Сравнение. Автор дал родовое определение данной формы под вопросом. Мы не снимаем этот вопрос, так как четкая септация с первого оборота заставляет относить данную форму скорее к кватиэндоцирам (*Klubovella*). Поэтому оставляем этот вид в пределах ректосептагломоспиранелл весьма условно.

Отличается от остальных видов крупными размерами и четкой септацией.

Филогения. Происходит от разворачивания либо *Septaglomospiranella crassa*, либо кватиэндоцира, и тогда относится к роду *Klubovella*.

Распространение и возраст. Центральный Казахстан (бассейн р. Кара-Кингир), тогузкуньские слои.

Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) posturalica Lipina, sp. nov.

Табл. XVI, 8

Голотип: ГИН, экз. № 3462/95; Урал (р. Чусовая), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Диагноз. Начальная спирально-свернутая часть раковины аналогична *Septaglomospiranella crassa uralica*, выпрямленная часть состоит из двух камер, первая из которых обладает срединным устьем, последняя, возможно, ситовидным. Длина раковины 0,80 мм. Наибольший диаметр спиральной части 0,53 мм, прямой части 0,43 мм.

Сравнение. Форма описывается условно вследствие бедности материала.

Филогения. Произошла путем разворачивания *Septaglomospiranella crassa uralica*.

Материал. Описана по одному сечению неважной сохранности, на котором, однако, довольно четко видны основные признаки.

Распространение и возраст. Урал (р. Чусовая), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Голотип: ГИН, экз. № 3462/96; Урал (р. Чусовая), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Диагноз. Спиральная часть крупная, по длине раковины почти равна прямолинейной, но по ширине раковины вдвое превышает последнюю. Представляет собой развернутую *Septaglomospiranella romanica*, поэтому спиральная часть аналогична последней. Прямолинейная часть относительно узкая, толстостенная, состоит из $4\frac{1}{2}$ камер, отделенных толстыми септами, почти перпендикулярными к стенке, в последних псевдокамерах загибающимися вниз. Устье простое.

Описание. Раковина довольно крупная. Спиральная часть большая, по длине раковины почти равна прямолинейной (чуть меньше), но по ширине раковины вдвое превышает последнюю.

Наибольший диаметр спиральной части 0,46 мм, прямолинейной части 0,23 мм. Длина раковины 0,96 мм.

Навивание спиральной части клубкообразное, периферия лопастная, обороты высокие, быстро возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,11—0,13 мм. Число оборотов 2— $2\frac{1}{2}$. Псевдокамеры выпуклые, число их 5—6 в последнем обороте. Спиральная часть аналогична *Septaglomospiranella romanica* sp. nov. Прямолинейная часть относительно узкая, цилиндрическая, со слабо лопастной периферией. Число камер в ней $4\frac{1}{2}$. Септы толстые, почти перпендикулярны к стенке, а в последних двух камерах загнутые книзу. Стенка толстая, зернистая, с редкими, более крупными зернами кальцита. Толщина ее в последнем обороте спиральной части и в прямолинейной части примерно одинакова и равна 25—38 м.

Устье простое.

Сравнение. От исходного вида *Septaglomospiranella romanica* отличается только наличием выпрямленной части. Из прямолинейных форм наиболее сходна с американской *Granuliferella? granulella* Woodland, в особенности с формой, изображенной на фиг. 18 (Woodland, 1958). Отличается от нее большей длиной раковины, более тонкой и более правильно цилиндрической прямолинейной частью, меньшим числом выпрямленных камер и, возможно, большим диаметром спиральной части.

Несмотря на наличие лишь одного сечения, форма очень четкая и представляет собой явное выпрямление описанной выше *Septaglomospiranella romanica*, поэтому мы описываем ее без вопроса.

Филогения. Представляет собой развернутую *Septaglomospiranella romanica*.

Материал. 1 сечение хорошей сохранности.

Распространение и возраст. Зона *Quasiendothyra kobeitusana* Урала (р. Чусовая).

Septaglomospiranella (*Rectoseptaglomospiranella*) *angusta* (Lipina)

Табл. XVI, 10, 11

Spiroplectamina? angusta: Липина, 1955, стр. 80, табл. XIII, фиг. 7.

Lituotubella(?) prima: Шлыкова, 1961, стр. 9—10, табл. I, фиг. 1.

Голотип: *Spiroplectamina angusta*, ГИН, экз. № 3415/296; Русская платформа (Красная Поляна), черепетский горизонт.

Диагноз. Спиральная часть весьма сходна с *Septaglomospiranella*

Ia dainae и состоит из 4—5 низких, медленно возрастающих оборотов, навитых беспорядочно. Число низких псевдокамер в последнем обороте 5—6. Псевдосепты короткие, типа *S. dainae*. Прямолинейная часть узкая, цилиндрическая, состоит из 2—4 небольших округлых камер.

Изменчивость выражена в колебании числа камер в прямолинейной части и, в связи с этим, в колебании относительных размеров последней и спиральной части, а также в большей или меньшей вытянутости псевдокамер спиральной части.

Сравнение и филогения. Представляет собой, по-видимому, результат выпрямления *Septaglomospiranella dainae*, от которой отличается наличием прямолинейной части. От остальных ректосептагломоспиранелл отличается низкими, тесно сжатыми оборотами спиральной части, а от *S. (R.) asiatica* — меньшим количеством удлиненных псевдокамер.

Распространение и возраст. Русская платформа (Красная Поляна, Байтуган и Радаевка), черепетский и кизеловский горизонты.

ПОДСЕМЕЙСТВО CHERNYSHINELLINAE REITLINGER, 1958

Характерными признаками подсемейства являются: 1) четкая сегментация раковины в виде резких пережимов (переломов) стенки или ложных перегородок; 2) сегментация появляется с первых оборотов; 3) высокие обороты; 4) выпуклые псевдокамеры. Раковина клубкообразная или биморфная: ранняя часть клубкообразная, поздняя — прямая, однорядная или двурядная. Устье простое, в основании оборота.

Подсемейство включает два рода несомненных и один под вопросом. Возраст: турнейский ярус нижнего карбона.

Род *Tournayellina* Lipina, 1955

Tournayellina: Липина, 1955, стр. 52.

Endothyra(?): Малахова, 1956, стр. 109.

Типовой вид: *Tournayellina vulgaris* Lipina, 1955, стр. 52, табл. V, фиг. 20—21; табл. VI, фиг. 1, 3. Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина вздутая, субшарообразная, обладает малым числом (1—2) высоких оборотов, разделенных на малое число псевдокамер (от 3 до 7 во всей раковине) пережимами, переломами стенки или короткими псевдосептами. Псевдокамеры выпуклые, иногда намечаются зачатки односторонней выпуклости псевдокамер.

З а м е ч а н и я. Является примитивным представителем подсемейства, и, вероятно, представляет собой предка рода *Chernyshinella*.

Распространение и возраст. От зоны *Septatournayella rauserae* до слоев, переходных от турне к визе. Урал, Русская платформа, Западная Европа.

Подрод *Eotournayellina* Lipina, subgen. nov.

Типовой вид: *Tournayellina?* (*Eotournayellina*) *primitiva* Lipina, sp. nov. Урал. От зоны *Septatournayella rauserae* до кизеловского горизонта.

Диагноз. Раковина представляет собой неправильно округлое образование с лопастной периферией. Сегментация примитивная и носит до некоторой степени беспорядочный характер; пережимы или переломы стенки часто расположены на неравных расстояниях. Местами, как непостоянный признак, появляются короткие псевдосепты. Иногда

намечаются зачатки начальной камеры или спирального завивания. Устье — простое отверстие.

З а м е ч а н и я. Представители данного подрода отнесены к роду *Tournayellina* и к семейству Tourneyellidae условно, так как они обладают признаками, промежуточными между примитивными фораминиферами типа *Baituganella* или *Irregularina* и родом *Tournayellina*, принадлежащим к более высоко организованному семейству Tourneyellidae. Вполне вероятно, что и филогенетически этот подрод представляет собой промежуточную стадию между этими двумя группами фораминифер. Или он представляет собой начальную стадию развития турнейеллин или конечную стадию развития байтуганелл или иррегулярин, когда появляются уже признаки нового рода еще в пределах старого: совершенно неправильные и не сегментированные иррегулярины или абсолютно беспорядочно сегментированные байтуганеллы постепенно приобретают более правильную округлую форму и более упорядоченную сегментацию, хотя и не такую еще равномерную, как у последующих представителей семейства Tourneyellidae: также начинает оформляться на этой стадии начальная камера, хотя она имеет еще непостоянный характер и не так четко оформлена, как у типичных представителей семейства.

Видовой состав: *Tournayellina?* (*Eotournayellina*) *primitiva* sp. nov.

Распространение и возраст. Те же, что и для рода *Tournayellina*.

Tournayellina? (*Eotournayellina*) *primitiva* Lipina, sp. nov.

Табл. XVII, 1—6

Голотип: ГИН, экз. № 3462/100; Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Septatournayella rauserae*.

Диагноз. Подрод монотипный, поэтому диагноз вида совпадает с диагнозом подрода.

Описание. Раковина неправильно округлая, периферия от слабо лопастной до неправильно лопастной.

Наибольший диаметр от 0,31 до 0,71 мм. Пережимы или переломы стенки от слабых до резких. Изредка, как непостоянный признак, появляются короткие псевдосепты.

Стенка чаще толстая (14—43 м), нередко неравномернозернистая, иногда с включением агглютинированных частиц.

Изменчивость. Форма изменчива в отношении размеров и степени и характера сегментации.

Сравнение. Данный вид довольно разнообразен по форме и характеру и степени септации. Возможно, он является сборным и впоследствии, при накоплении большего материала, будет разделен на два или более видов.

Филогения. Возможно, происходит от *Baituganella chernyshinensis* Lip. или *B. vulgaris* Lip.

Материал. 18 сечений.

Распространение и возраст. Урал (Губаха, Луньевка, реки Чусовая и Вильва). От зоны *Septatournayella rauserae* до кизеловского горизонта.

Подрод *Tournayellina* Lipina, 1955

Tournayellina: Липина, 1955, стр. 52.

Endothyra(?): Малахова, 1956, стр. 109.

Типовой вид: *Tournayellina vulgaris* Lipina, 1955, стр. 52, табл. V, фиг. 20. Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина относительно правильно субшарообразная, с четкой и более или менее равномерной сегментацией.

Видовой состав: *Tournayellina (Tournayellina) vulgaris* Lip., *T. (T.) septata* sp. nov., *T. (T.) beata* (Mal.).

Распространение и возраст. Те же, что и у рода *Tournayellina*.

Tournayellina (Tournayellina) vulgaris Lipina

Табл. XVII, 7—11

Tournayellina vulgaris: Липина, 1955, стр. 52, табл. V, фиг. 20. Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Голотип: *Tournayellina vulgaris* Lipina, ГИН, экз. № 3415/151; Урал (Губаха), II пачка кизеловского горизонта.

Диагноз. Раковина субшарообразная, состоит из 1—2 оборотов. Единственный или последний оборот очень высокий, вздутый, навит в одной плоскости. Внутренний оборот (в экземплярах с двумя оборотами) значительно более низкий и навит в иной плоскости, чем последний. Псевдокамеры (в числе от 4 до 7) отделяются друг от друга пережимами или переломами стенки. Стенка тонкая, тонкозернистая.

Описание. Раковина субшарообразная в поперечном сечении. Периферия от слабо лопастной до лопастной.

Наибольший диаметр раковины от 0,25 до 0,34 мм.

Число оборотов 1—2. В случае двух оборотов последний оборот навит в иной плоскости, чем первый. Первый оборот невысокий, последний очень высокий, вздутый (от 0,11 мм у мелких форм до 0,25 мм у крупных). Число псевдокамер от 4 до 7 (всего или в последнем обороте). Псевдокамеры от слабо выпуклых до выпуклых. Пережимы от слабых до резких. Изредка, как случайное явление, могут присутствовать очень короткие, почти не выступающие за пределы стенки псевдосепты.

Стенка тонкая, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте чаще всего 14 м, может колебаться от 7 до 22 м.

Устье простое.

Изменчивость. Форма довольно изменчива по размерам, количеству псевдокамер и степени углубленности швов. Наиболее постоянными признаками являются тонкая стенка, высокий оборот и отсутствие псевдосепт.

Сравнение. Описанная ранее *Tournayellina vulgaris* Lip. представляла собой сборный вид. В настоящее время накопился достаточно большой материал по роду *Tournayellina*, чтобы можно было разбить этот сборный вид на несколько самостоятельных видов. К *Tournayellina vulgaris* мы относим голотип и подобные ему формы.

Tournayellina vulgaris представляет собой наиболее примитивный вид подрода *Tournayellina*.

Филогения. Происхождение пока неясно. Не исключена возможность, что данная форма произошла от примитивных фораминифер типа *Baituganella*, вероятно, через стадию еще более примитивных переходных форм типа *Tournayellina? primitiva*.

Распространение и возраст. Распространена, по-видимому, по всему турнейскому ярусу. Встречена в этрель Западной Европы, черепетском и кизеловском горизонтах Урала (реки Вильва, Рязязк, Луньевка и Кипчак).

Tournayellina (Tournayellina) septata Lipina, sp. nov.

Табл. XVII, 12—20

Tournayellina vulgaris: Липина, 1955, стр. 52, табл. VI, фиг. 3.

Голотип: *Tournayellina vulgaris* Lipina, ГИН, экз. № 3415/152; Урал (Губаха), верхняя пачка кизеловского горизонта.

Диагноз. Раковина состоит из начальной камеры и одного высокого оборота. Псевдокамеры выпуклые, вздутые, отделяются друг от друга тонкими псевдосептами. Число псевдокамер 3—4. Стенка тонкая, тонкозернистая.

Описание. Раковина субсферическая, с сильно лопастной, редко с лопастной периферией.

Наибольший диаметр раковин от 0,20 до 0,41 мм.

Раковина состоит из начальной камеры и одного (как исключение 1^{1/2}—2) высокого оборота спирали. Высота оборота в последней псевдокамере 0,10—0,20 мм. Начальная камера сферическая, внутренний диаметр ее 15—71 м. Псевдокамеры выпуклые, вздутые, отделены друг от друга тонкими псевдосептами. Число их 3—4.

Стенка тонкая, тонкозернистая. Толщина ее 7—15 м.

Устье простое.

Изменчивость. Значительно колеблются размеры раковины, несколько изменяется выпуклость псевдокамер. Формы из кизеловского горизонта, в среднем, крупнее, чем из черепетского.

Сравнение. Сузив диагноз вида *Tournayellina vulgaris*, мы выделили из него новый вид *Tournayellina septata*, который представлен фиг. 3 на табл. VI (Липина, 1955). От *T. vulgaris* он отличается более развитой септацией (наличием псевдосепт).

Филогения. Возможно, происходит от *Tournayellina vulgaris* путем дальнейшего развития септации.

Материал. 15 сечений.

Распространение и возраст. Черепетский и кизеловский горизонты Урала (реки Вильва, Зиган, Косьва близ Губахи), слои *Comblain-au-Pont* Западной Европы.

Tournayellina (Tournayellina) beata (Malakhova)

Табл. XVII, 21—23; табл. XVIII, 1—8

Tournayellina vulgaris: Липина, 1955, стр. 52, табл. V, фиг. 21; табл. VI, фиг. 1.
Endothyra(?) beata: Малахова, 1956, стр. 109, табл. IX, фиг. 10—12.

Голотип: *Endothyra (?) beata*, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/114; Урал (р. Усьва), луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина средних размеров, до крупной (диаметр 0,39—0,59 мм), субсферическая, с лопастной периферией, состоит из 1—1^{1/2} высоких оборота и 3—5 вздутых псевдокамер, разделенных слегка изогнутыми псевдосептами одной толщины со стенкой. Стенка довольно толстая (15—36 м), зернистая, иногда неравномернозернистая, с включением агглютинированных частиц.

Изменчивости подвергаются главным образом число псевдокамер и характер стенки.

Сравнение. От *Tournayellina septata* отличается более толстой стенкой и более крупными размерами.

Представители данного вида также входили ранее в пределы вида *T. vulgaris* (Липина, 1955, табл. V, фиг. 21, табл. VI, фиг. 1). Мы объединяем их с *Endothyra (?) beata* Mal.

Филогения. Произошла, очевидно, от *T. septata* путем утолщения и иногда погребения стенки.

Распространение и возраст. Встречается наиболее часто в черепетском и кизеловском горизонтах. Возможно, присутствует в зоне С₁^а Донбасса и в упинском горизонте. Урал (Губаха, Луньевка, реки Вильва и Сиказа) и восток Русской платформы (Байтуган).

Подрод *Rectotournayellina* Lipina, subgen. nov.

Типовой вид: *Rectotournayellina elegans* sp. nov. Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина биморфная. Начальная часть спирально-свернутая по типу *Tournayellina*, поздняя часть выпрямляющаяся, однорядная. Устье простое.

З а м е ч а н и я. Настоящий подрод является условно морфологическим подродом и происходит путем выпрямления турнейеллин.

Видовой состав: *Tournayellina (Rectotournayellina) postprimitiva* sp. nov., *T. (R.) lobata* sp. nov., *T. (R.) elegans* sp. nov.

Распространение и возраст. Урал. От зоны *Quasiendothyrakobeitusana* до слоев, переходных от турне к визе.

Tournayellina (Rectotournayellina) postprimitiva Lipina, sp. nov.

Табл. XVIII, 9

? *Ammobaculites ivanovi*: Малахова, 1956, стр. 99—100 (part.).

Голотип: ГИН, экз. № 3462/120; Урал (Кизел), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина довольно крупная (длина 0,77 мм). Начальная часть состоит из одного высокого оборота спирали и 2—4 (скорее всего 3) неправильной формы псевдокамер, образованных пережимами стенки или короткими псевдосептами. Начальная часть напоминает *Tournayellina primitiva*. Прямолинейная часть неправильно цилиндрическая, состоит из 2 камер с короткими толстыми септами. Стенка толстая, неравномерной толщины в разных частях раковины, с агглютинированными зернами.

О п и с а н и е. Раковина неправильно субцилиндрическая, с неправильно лопастной (бугристой) периферией.

Длина раковины 0,76 мм, наибольший диаметр прямолинейной части 0,33 мм, он примерно равен диаметру спиральной части.

Спиральная часть составляет приблизительно 1/3 длины раковины и состоит из одного оборота высотой 0,16 мм и 2—4 псевдокамер, разделенных переломами стенки или короткими псевдосептами. Форма псевдокамер неправильная. Прямолинейная часть неправильно субцилиндрическая, состоит из трех широких и высоких неправильно округлых камер. Септы прямолинейной части широкие и короткие.

Стенка толстая, зернистая, с включением значительного количества агглютинированных зерен неравномерной толщины в разных частях раковины (от 29 до 71 м).

С р а в н е н и е. Судя по описанию, *Ammobaculites ivanovi* Mal. весьма сходен с описываемым видом. Однако, если судить по изображениям *A. ivanovi*, этот вид сборный. В частности, голотип (табл. VI, фиг. 2, Малахова, 1956) представляет собой, по-видимому, род *Dariella*. Очевидно, какую-то часть экземпляров *A. ivanovi* (не изображенных в работе Н. П. Малаховой) следует отнести к этому виду.

Ф и л о г е н и я. Произошел, очевидно, путем разворачивания зотурнейеллин типа *E. primitiva*.

М а т е р и а л: 1 сечение.

Распространение и возраст. Урал (Кизел), кизеловский горизонт.

Tournayellina (Rectotournayellina) lobata Lipina, sp. nov.

Табл. XVIII, 10, 11

Голотип: ГИН, экз. № 3462/121; Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Диагноз. Раковина состоит из начальной части, образующей один полуоборот и 1—2 развернутые камеры в прямолинейной части. Начальная часть сильно лопастная благодаря глубоким пережикам стенки, образующим три выпуклых псевдокамеры. Общая длина раковины 0,33—0,39 мм.

Описание. Раковина крючковидной формы, с сильно лопастной периферией в начальной части.

Общая длина раковины 0,33—0,39 мм, наибольший диаметр начальной части 0,31—0,33 мм, поздней прямолинейной части 0,13—0,21 мм.

Начальная часть состоит из одного полуоборота, разделенного глубокими пережиками на три выпуклых псевдокамеры. Прямолинейная часть цилиндрическая, состоит из одной-двух камер.

Устье, по-видимому, простое.

Филогения. Происходит, по-видимому, от какого-то вида эотурнейеллин. Исходный вид пока не найден.

Материал: 3 сечения.

Распространение и возраст. Урал. Зона *Quasiendothyra kobeitusana* р. Чусовой, кизеловский горизонт Губахи и слои, переходные от турне к визе р. Кипчак.

Tournayellina (Rectotournayellina) elegans Lipina, sp. nov.

Табл. XVIII, 12

Голотип: ГИН, экз. № 3462/122; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина довольно широкая и короткая. Длина 0,38 мм. Спиральная часть довольно крупная, занимает приблизительно половину длины раковины и подобна *Tournayellina septata*. Прямолинейная часть состоит из одной широкой камеры.

Описание. Раковина довольно широкая и короткая, слегка расширяющаяся к устьевому концу.

Длина раковины 0,38 мм, наибольшая ширина 0,29 мм, диаметр спиральной части 0,21 мм.

Спиральная часть довольно крупная, занимает приблизительно половину длины раковины, состоит из одного высокого оборота и 5 вздутых псевдокамер. Прямолинейная часть состоит из 1—2 широких камер.

Стенка тонкая, тонкозернистая. Толщина ее 7—14 м. Дополнительные отложения нет.

Устье, возможно, мелкоситовидное, но это точно не выяснено.

Филогения. Произошла от выпрямления *Tournayellina septata*.

Материал: 1 сечение.

Распространение и возраст. Урал, первая пачка кизеловского горизонта Губахи.

Род *Chernyshinella* Lipina, 1955

Endothyra: Липина, 1948, стр. 254 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 82—83 (part.); Малахова, 1956, стр. 106 (part.).

Chernyshinella: Липина, 1955, стр. 47—48; Быкова, Балахматова, Данин и др., 1958, стр. 18—19; Волошинова, Рейтлингер, 1959, стр. 195; Дуркина, 1959, стр. 154; Завьялова, 1954, стр. 175—176; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 57—58; Богуш и Юферев, 1962, стр. 125.

Типовой вид: *Endothyra glomiformis* Lipina, 1948, стр. 254, табл. XIX, фиг. 9; табл. XX, фиг. 1—3. Черепетский горизонт Подмосквой котловины.

Диагноз. Раковина вздугая, с ложными перегородками и односторонне выпуклыми псевдокамерами. Число псевдокамер от 3 до 5 в последнем обороте.

Распространение и возраст. От зоны *Quasiendothyra kobeitusana* до кизеловского горизонта (расцвет — в черепетском горизонте), Урал, Русская платформа и др.

Подрод *Eochernyshinella* Lipina, subgen. nov.

Endothyra: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 82 (part.).

Chernyshinella: Липина, 1955, стр. 48 (part.); Быкова, Балахматова, Данин и др., 1958, стр. 18.

Типовой вид: *Chernyshinella crassithecа* Lipina, sp. nov. Урал, от зоны *Quasiendothyra kobeitusana* до черепетского горизонта.

Диагноз. Раковина примитивная, состоящая из начальной камеры (обычно довольно крупной) и 1—1½, реже 2 оборотов спирали.

Замечания. Объединяет примитивные чернышинеллы, представляющие, возможно, промежуточную стадию между родами *Tournayellina* и *Chernyshinella*.

Видовой состав: *Chernyshinella (Eochernyshinella) crassithecа* sp. nov., *Ch. (E.) triangula* sp. nov., *Ch. (E.) disputabilis* Dain, *Ch. (E.) oldae* Grosd. et Leb.

Распространение и возраст. От зоны *Quasiendothyra kobeitusana* до кизеловского горизонта. Русская платформа, Донбасс, Урал.

Chernyshinella (Eochernyshinella) crassithecа Lipina, sp. nov.

Табл. XVIII, 13—17

Голотип: ГИН, экз. № 3462/126; Урал (р. Вильва), зона *Quasiendothyra kobeitusana*.

Диагноз. Раковина субтреугольная в сечении, от мелкой до средних размеров (диаметр 0,21—0,46 мм), состоит из одного, реже двух оборотов и 3 псевдокамер. Стенка толстая, обычно неравномернозернистая (толщина стенки 25—60 м).

Описание. Раковина субтреугольная в сечении, с лопастной периферией.

Диаметр 0,21—0,46 мм.

Раковина имеет один, реже два высоких оборота и три вздутых псевдокамеры. Высота последней псевдокамеры 0,07—0,17 мм. Начальная камера сферическая, внутренний диаметр ее 57—114 м. Псевдосепты короткие. Стенка толстая, обычно неравномернозернистая. Толщина ее в последней псевдокамере 25—60 м.

Изменчивость. Наиболее изменчивы размеры раковины.

Сравнение. Форма наиболее примитивная из чернышинелл. Сходна, с одной стороны, с *Chernyshinella triangula* субтреугольной формой раковины, обычно тремя псевдокамерами в последнем обороте и, с другой стороны, с *Ch. oldae* — толстой неравномернозернистой стенкой. Отличается от последней формой раковины (субтреугольной, а не субквадратной в сечении), а от *Ch. triangula* — толстой стенкой.

Филогения. Возможно, произошла от турнейеллин.

Материал. Многочисленные сечения.

Распространение и возраст. Урал (р. Вильва), от зоны *Quasiendothyra kobeitusana* до черепетского горизонта.

Chernyshinella (Eochernyshinella) triangula Lipina, sp. nov.

Табл. XVIII, 18—20

Endothyra aff. *glomiformis*: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 82, табл. X, фиг. 3—4.

Голотип: *Endothyra* aff. *glomiformis* Grosdilova et Lebedeva, ВНИГРИ, экз. № 3725а; Колво-Вишерский край (р. Большой Сусай).

Диагноз. Раковина маленькая (диаметр обычно 0,21—0,30 мм, редко до 0,37 мм), субтреугольных очертаний в разрезе. Состоит из 1—1½, реже 2 оборотов. В последнем обороте 3—4 псевдокамеры.

Описание. Раковина в сечении субтреугольная, с сильно лопастной периферией.

Диаметр раковины обычно 0,21—0,37 мм.

Число оборотов 1—1½, реже 2. Навивание клубкообразное. Высота оборотов большая с самого начала и по мере навивания меняется мало, иногда не меняется совсем. Высота оборота 0,08—0,13 мм. Начальная камера сферическая, внутренний диаметр ее у микросферических форм 30—50 м, у макросферических 70—100 м. Псевдокамеры сильно выпуклые, общее число их 4—5 (реже 3), в последнем обороте 3—4 (чаще 3). Псевдосепты короткие.

Стенка темная, однослойная, тонкозернистая, тонкая. Толщина ее в последнем обороте 11—21 м (чаще всего 13—15 м).

Изменчивость небольшая. Могут колебаться размеры раковины, количество псевдокамер. В значительной степени изменчивость связана с наличием микро- и макросферических генераций со всеми присущими им особенностями.

Сравнение. По примитивности своего строения сходна с турнейеллинами, но по характеру септации и навивания — это уже чернышинелла. Близка к *Eochernyshinella crassithecа*, отличаясь от нее более четко выраженной чернышинелловой формой псевдокамер, тонкой стенкой и меньшими размерами. От *Ch. glomiformis* отличается примитивностью, малыми размерами, малым числом оборотов и тонкой стенкой.

Филогения. Происходит, по-видимому, или непосредственно от турнейеллин или, скорее, от *Chernyshinella crassithecа*, распространенной в пограничных слоях девона и карбона.

Материал. 9 сечений.

Распространение и возраст. Западный склон Урала и восток Русской платформы. Чаще встречается в черепетском горизонте, реже в упинском и кизеловском. На Урале найдена в Колво-Вишерском крае (реки Байдач, Рассольная, Гассель, Феллова) и на Среднем Урале (р. Вильва), на платформе — в Байтугане и Ардатове.

Chernyshinella (Eochernyshinella) disputabilis Dain

Табл. XVIII, 21, 22

Chernyshinella disputabilis: Дайн, 1958, стр. 18—19, табл. IV, фиг. 4а—б, 5, 6.

Голотип: *Chernyshinella disputabilis* Dain, ВНИГРИ, экз. № 2611; Донецкий бассейн (р. Кальмиус, с. Большая Каракуба), зона С₁^{tb} (упинский горизонт).

Диагноз. Раковина относительно небольшая (диаметр 0,24—0,46 мм), сжатая с боков, субквадратного очертания в поперечном сечении, с сильно лопастным периферическим краем. Состоит из 1—1½ навитых в одной или почти в одной плоскости быстро возрастающих оборотов. Начальная камера крупная (до 1/3 диаметра раковины). Псевдокамеры сильно вздутые, особенно последняя. Стенка довольно толстая.

Изменчивость невелика и проявляется в некотором колебании размеров, а также формы и выпуклости псевдокамер.

Сравнение. От *Chernyshinella crassithecа* отличается более выпуклыми псевдокамерами и более четко чернышинеллообразной их формой, более длинными псевдосептами, иной формой раковины (субквадратной, а не субтреугольной в сечении). От *Ch. triangula* отличается более толстой стенкой и субквадратной в сечении раковиной.

Филогения. Происходит, возможно, от *Chernyshinella crassithecа* sp. nov.

Распространение и возраст. Донбасс, Урал (р. Вильва), упинский, реке черепетский горизонты. Форма редкая.

Chernyshinella (Eochernyshinella) oldae Grosdilova et Lebedeva

Табл. XVIII, 23—25

Endothyra oldae: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 82—83, табл. X, фиг. 8.

Chernyshinella disputabilis: Липина, 1955, стр. 50, табл. V, фиг. 12.

Голотип: *Endothyra oldae* Grosdilova et Lebedeva, ВНИГРИ, экз. № 3726; Колво-Вишерский край (р. Низьва), черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,27—0,69 мм), округленно-субквадратная в сечении, с лопастной периферией. Обороты навиты в смещающихся плоскостях и быстро возрастают в высоту. Число их 1—2. Число псевдокамер в последнем обороте 2—4. Стенка обычно тонкая во внутренних оборотах (8—13 м) и утолщается в последнем обороте (22—45 м).

Изменчивость выражается в колебании размеров раковины, числа псевдокамер и степени утолщения стенки в последнем обороте.

Сравнение. От *Chernyshinella disputabilis* отличается менее лопастной периферией и менее выпуклыми псевдокамерами.

Экземпляр *Chernyshinella disputabilis* Dain, описанный О. А. Липиной (1955), по-видимому, ошибочно отнесен к этому виду и по всем признакам скорее относится к *Ch. oldae*. В соответствии с этим мы немного изменили диагноз главным образом в отношении размеров раковины.

Филогения. По-видимому, генетически связан с *Chernyshinella disputabilis*, возможно, является его потомком.

Распространение и возраст. Черепетский горизонт и нижняя часть кизеловского горизонта Урала: Колво-Вишерский край (реки Гассель, Низьва, Шилип) и Кизеловский район. Изредка на востоке Русской платформы (Голюшурма и др.) в тех же отложениях.

Подрод *Chernyshinella* Lipina, subgen. nov.

Endothyra: Липина, 1948, стр. 254; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 81—83 (part.); Малахова, 1956, стр. 106 (part.).

Chernyshinella: Липина, 1955, стр. 47—48 (part.); Волошинова, Рейтлингер, 1959, стр. 195; Дуркина, 1959, стр. 154; Завьялова, 1959, стр. 175—176; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 57—58; Богуш и Юфев, 1962, стр. 125.

Типовой вид. *Endothyra glomiformis* Lipina, 1948, стр. 254, табл. XIX, фиг. 9; табл. XX, фиг. 1—3. Подмосковный бассейн, черепетский горизонт.

Диагноз. Число оборотов 3—4, реже 2 или 5. Раковина обычно более крупная, чем у подрода *Eochernyshinella*.

Замечания. Объединяет виды довольно высоко организованных чернышинелл эпохи расцвета рода, являющихся потомками эочернышинелл.

Групповой состав: группы *Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis* (Lip.) и *Ch. (Ch.) tumulosa* Lip.

Распространение и возраст. От упинского до кизеловского горизонта. Расцвет в черепетском горизонте. Русская платформа, Урал.

Группа *Chernyshinella glomiformis* (Lipina)

Характерно отсутствие дополнительных отложений.

Видовой состав: *Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis* (Lip.), *Ch. (Ch.) glomiformis* forma *minima* Lip., *Ch. (Ch.) glomiformis* forma *maxima* Lip., *Ch. (Ch.) paraglomiformis* Lip., *Ch. (Ch.) paucicamerata* Lip., *Ch. (Ch.) gelida* Durk.

Распространение и возраст. Те же, что для подрода *Chernyshinella*.

Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis (Lipina)

Табл. XVIII, 30; табл. XIX, 1—10

Endothyra glomiformis: Липина, 1948, стр. 254, табл. XIX, фиг. 9; табл. XX, фиг. 1—3; Малахова, 1956, стр. 106, табл. V, фиг. 9, 10.

Chernyshinella glomiformis: Липина, 1955, стр. 48—49; табл. V, фиг. 4—7; Дуркина, 1959, стр. 154, табл. VII, фиг. 4, 6, 7; Завьялова, 1959, стр. 175—176; табл. I, фиг. 7—9; Гроздялова и Лебедева, 1960, стр. 58, табл. IV, фиг. 8.

Endothyra glomiformis var. *uralica*: Малахова, 1956, стр. 106, табл. V, фиг. 7, 8.

Endothyra glomiformis var. *polymorpha*: Малахова, 1956, стр. 106, табл. V, фиг. 11, 12.

Chernyshinella vica: Дуркина, 1959, стр. 155—156, табл. VII, фиг. 10.

Голотип: *Endothyra glomiformis* Lipina, ГИН, экз. 2860/8; южное крыло Подмосковского бассейна, черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина субсферическая, с сильно лопастной периферией. Диаметр раковины 0,32—0,55 мм. Ось навивания резко колеблется по оборотам, обычно под углом, близким к 90°. Обороты высокие, быстро возрастающие в высоту. Характерна резко выраженная односторонняя выпуклость сильно вздутых псевдокамер.

Изменчивость небольшая и заключается в колебании размеров раковины, высоты и числа оборотов и количества псевдокамер в последнем обороте (от 3 до 4). Постоянные признаки (быстрое возрастание высоты оборотов, вздутость и односторонняя выпуклость псевдокамер и их малое число, резкие колебания оси навивания) четко выдерживаются. Наблюдается изменчивость, связанная с половым диморфизмом.

Экземпляры из Львовской мульды отличаются наибольшей вздутостью псевдокамер, особенно последней.

Сравнение. Два варианта, описанные Н. П. Малаховой (*Ch. glomiformis* var. *uralica* и var. *polymorpha*), настолько мало отличаются от основной формы (отличия лишь в некотором колебании высоты оборотов), что эти отличия можно вполне отнести за счет индивидуальной изменчивости и оставить эти формы в пределах вида *Ch. glomiformis*.

Chernyshinella vica Durk. также нет оснований выделять в самостоятельный вид, так как по всем признакам она сходится с *Ch. glomiformis*, отличия же, которые автор указывает, также не выходят за пределы индивидуальной изменчивости: так, спирально плоскостной последний оборот свойствен большинству экземпляров *Ch. glomiformis*, быстрое возрастание оборотов в высоту является характерным признаком этого вида, сжатость по оси навивания и эволютность последнего оборота в тех пределах, как это видно на изображении *Ch. vica*, также нередко встречается среди представителей *Ch. glomiformis* (сравнить с табл. XIX, 6).

Филогения. Происходит от одного из видов эочернышинелл. При выпрямлении дает условно-морфологические подроды: *Rectochernyshi-*

nella при простом выпрямлении и *Birectochnyshinella* при нарастании двурядной прямой части. На одном из экземпляров (табл. XIX, 4) видно, как признак двурядности появляется еще в пределах старого рода, в последней псевдокамере *Chernyshinella glomiformis*.

Распространение и возраст. Является руководящей формой для черепетского горизонта, в котором широко распространена. Встречается в упинском и кизеловском горизонтах. Русская платформа, Урал, Тиман, Донбасс, Львовская мульда и т. д.

Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis (Lipina) forma minima

Табл. XVIII, 26—29

Chernyshinella glomiformis forma *minima*: Липина, 1955, стр. 49, табл. V, фиг. 9.

Отличается от *Ch. glomiformis* более мелкими размерами (диаметр 0,20—0,31 мм).

Сравнение. Возможно, представляет собой молодые экземпляры *Ch. glomiformis*.

Распространение и возраст. Довольно широко распространена на востоке Русской платформы и на западном склоне Урала, от упинского до черепетского горизонтов.

***Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis forma maxima* Lipina**

Табл. XIX, 11

Chernyshinella glomiformis forma *maxima*: Липина, 1955, стр. 49—50, табл. V, фиг. 8.

Отличается от основной формы лишь более крупными размерами (диаметр 0,64—0,74 мм) и более толстой неравномернозернистой стенкой (36—43 м).

Распространение и возраст. Черепетский горизонт, восток Русской платформы и западный склон Урала. Форма редкая.

***Chernyshinella paraglomiformis* Lipina**

Табл. XIX, 15, 16

Chernyshinella paraglomiformis: Липина, 1955, стр. 50, табл. V, фиг. 10, 11.

Chernyshinella glomiformis: Малахова, 1956, стр. 106, табл. V, фиг. 10.

Голотип: *Chernyshinella paraglomiformis* Lipina, ГИН, экз. № 3415/136; Прикамье (Голюшурма), черепетский горизонт.

Диагноз. Характеризуется относительно низким последним оборотом. Остальные признаки аналогичны таковым *Chernyshinella glomiformis*.

Изменчивость выражена в колебании размеров раковины и большей или меньшей вздутости задней части раковины.

Сравнение. От *Ch. glomiformis* отличается только более низким последним оборотом. Один экземпляр из описанных Н. П. Малаховой представителей вида *Endothyra glomiformis* (Малахова, 1956, фиг. 10) обладает низким последним оборотом и относится, следовательно, к *Ch. paraglomiformis*. Вид сходен с *Septaglomospiranella dainae*, но отличается от нее резко выраженной вздутостью задней части псевдокамеры, т. е. признаком рода *Chernyshinella*.

Филогения. Произошла, вероятно, от *Chernyshinella glomiformis* путем понижения последнего оборота.

Распространение и возраст. Русская платформа и Урал, от упинского до кизеловского горизонтов.

Chernyshinella (Chernyshinella) paucicamerata Lipina

Табл. XIX, 12—14

Endothyra glomiformis: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 81, табл. X, фиг. 2.

Chernyshinella paucicamerata: Липина, 1955, стр. 50—51, табл. V, фиг. 13—15.

Chernyshinella glomiformis: Дуркина, 1959, стр. 154, табл. VII, фиг. 5.

Голотип: *Chernyshinella paucicamerata* Lipina, ГИН, экз. № 3415/139; западный склон Урала (Губаха), верхняя пачка кизеловского горизонта.

Диагноз. Раковина средних размеров (диаметр 0,31—0,54 мм). Навивание беспорядочно меняющееся, возрастание оборотов довольно быстрое. Число псевдокамер в последнем обороте 5—7.

Изменчивость проявляется в большей или меньшей скорости возрастания оборотов и колебании размеров раковины.

Сравнение. Отличается от *Chernyshinella glomiformis* большим числом псевдокамер в последнем обороте и немного меньшей высотой последнего. Форма, описанная Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой как *Endothyra glomiformis*, скорее относится к *Chernyshinella paucicamerata*, так как обладает пятью псевдокамерами в последнем обороте и более низкими оборотами, чем у *Ch. glomiformis*. То же можно сказать и об одном экземпляре *Ch. glomiformis* из работы А. В. Дуркиной (1959, табл. VII, фиг. 5).

Филогения. Произошла от *Chernyshinella glomiformis* путем увеличения числа псевдокамер.

Распространение и возраст. Преобладает в кизеловском горизонте, встречается и в черепетском. Западный склон Урала, восточная окраина Русской платформы и Тиман.

Chernyshinella (Chernyshinella) gelida Durkina

Табл. XIX, 17, 18

Chernyshinella gelida: Дуркина, 1959, стр. 154, табл. VII, фиг. 8, 9.

Голотип: *Chernyshinella gelida* Durkina, ЦНИЛ Ухткомбината, экз. № 122; черепетский горизонт юго-восточного Притиманья.

Диагноз. Раковина, сжатая с боков, эволютная в последнем обороте, с невогнутыми или слабо вогнутыми пупками. Диаметр 0,47—0,62 мм. Число оборотов $2\frac{1}{2}$ —4. Обороты навиваются по отношению друг к другу под углами 45—90°. Псевдокамеры выпуклые, числом 6—7 в последнем обороте.

Изменчивость проявляется в большей или меньшей углубленности пупков и изменении углов навивания по оборотам.

Сравнение. Отличается от *Chernyshinella glomiformis* и *Ch. paucicamerata* характером навивания, сжатостью раковины и эволютностью последнего оборота.

Изображения настоящего вида нуждаются в дополнении. В связи с сжатостью раковины продольное и поперечное сечения довольно существенно отличаются друг от друга, и для полноценного описания следовало бы поместить поперечное сечение в дополнение к приведенным двум продольным. Однако черты отличия от других видов чернышинелл достаточно четки, и на продольном сечении поэтому существование этого вида не подвергается сомнению, хотя описание и не полноценное в связи с отсутствием поперечного сечения.

Филогения. Очевидно, произошла от *Chernyshinella paucicamerata*.

Распространение и возраст. Припечорье (Сойво-Вычегодский и Среднепечорский районы), черепетский и кизеловский горизонты.

Группа *Chernyshinella tumulosa* Lipina

Характерно наличие дополнительных отложений — выростов на нижней стенке псевдокамеры, имеющих форму бугорков, валиков или шипов в поперечном сечении.

Видовой состав: *Chernyshinella tumulosa* Lip., *Ch. tumulosa* var. *multicamerata* var. nov.

Распространение и возраст. Русская платформа и Урал, черепетский горизонт.

Chernyshinella (Chernyshinella) tumulosa Lipina

Табл. XX, 1—4

Chernyshinella tumulosa: Липина, 1955, стр. 51, табл. V, фиг. 16—18.

Голотип: *Chernyshinella tumulosa* Lipina, ГИН, экз. № 3415/145; восточная часть Русской платформы (Чердынь), черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина по навиванию и септации аналогична *Chernyshinella glomiformis*, но обладает четко выраженными дополнительными отложениями в виде валиков, бугорков, или, реже, шипов. Диаметр 0,21—0,62 мм. Число псевдокамер в последнем обороте 3—4.

Изменчивость. Довольно сильно колеблются размеры раковины и развитость дополнительных отложений. Наблюдается изменчивость, связанная с половым диморфизмом.

Сравнение. Диагноз вида несколько сузился по сравнению с первоначальным. В пределах *Ch. tumulosa* s. str. оставлены формы лишь с 3—4 псевдокамерами в последнем обороте. Таким образом, он отличается от *Ch. glomiformis* только наличием дополнительных отложений.

Филогения. Произошла от *Ch. glomiformis* путем появления дополнительных отложений. При нарастании двурядной прямолинейной части переходит в *Birectochernyshinella spinosa*. Так же, как у *Chernyshinella glomiformis*, у единичных экземпляров данного вида признак нового подрода появляется еще в пределах старого подрода *Chernyshinella*: у экземпляра, изображенного на табл. XX, 3, последняя септа растет в обратном направлении, что говорит о том, что в дальнейшем рост раковины пойдет в направлении нарастания двурядных прямолинейных камер.

Распространение и возраст. Восток Русской платформы (Чердынь). В черепетском горизонте — массовая. В кизеловском горизонте — редкая.

Chernyshinella (Chernyshinella) tumulosa var. *multicamerata* Lipina var. nov.

Табл. XX, 5, 6

Chernyshinella tumulosa: Липина, 1955, стр. 51, табл. V, фиг. 19.

Голотип: *Chernyshinella tumulosa* Lipina, ГИН, экз. № 3415/150; Прикамье (Чердынь), черепетский горизонт.

Диагноз. Отличается от *Chernyshinella tumulosa* большим числом псевдокамер в последнем обороте (5—6).

Изменчивость проявляется в тех же признаках, что и у *Ch. tumulosa* (размеры и дополнительные отложения).

Сравнение. Отличается от *Chernyshinella tumulosa* s. str. большим числом псевдокамер в последнем обороте, от *Ch. paucicamerata* — наличием дополнительных отложений.

Описываемые формы входили ранее в диагноз вида *Chernyshinella tumulosa*. В настоящее время набралось достаточно материала, чтобы выделить формы с 5—6 псевдокамерами в последнем обороте в особый вариант.

Филогения. Произошла от *Chernyshinella tumulosa* путем увеличения числа псевдокамер или от *Ch. paucicamerata* путем нарастания дополнительных отложений.

Материал. Многочисленные сечения.

Распространение и возраст. Те же, что и у основной формы *Ch. tumulosa*. Кроме того, единичные экземпляры встречены на западном склоне Урала (р. Вильва) в черепетском горизонте.

Подрод *Rectochernyshinella* Lipina, subgen. nov.

Ammobaculites: Липина, 1960 (part.).

Типовой вид: *Chernyshinella (Rectochernyshinella) kinelensis* sp. nov. Куйбышевская область (Пилюгино), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина биморфная, состоящая из начальной спирально-свернутой части, завитой и сегментированной по типу *Chernyshinella*, и выпрямленной однородной части. Устье простое.

Замечания. Данный подрод является, по-видимому, условно морфологическим подродом.

Видовой состав: *Chernyshinella (Rectochernyshinella) kinelensis* sp. nov., *Ch. (R.) distorta* sp. nov., *C. (R.) kipchakensis* sp. nov.

Распространение и возраст. Русская платформа (Куйбышевская область, Пилюгино) и Урал (реки Кипчак, Рязязк, Чусовая). Кизеловский горизонт и слои, переходные от турне к визе.

Chernyshinella (Rectochernyshinella) kinelensis Lipina, sp. nov.

Табл. XX, 7, 8

Ammobaculites naliokini: Липина, 1960, табл. II, фиг. 2—4.

Голотип: *Chernyshinella (Rectochernyshinella) kinelensis* sp. nov., ГИН, экз. № 3415/331; Куйбышевская обл. (Пилюгино), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина средних размеров (длина 0,47—0,76 мм). По длине раковины спиральная часть приблизительно равна прямолинейной, но диаметр ее превышает диаметр прямолинейной части. Спиральная часть завитая и сегментирована по типу *Chernyshinella glomiformis* (Lip.), в прямолинейной части 2—3 псевдокамеры.

Описание. Раковина крючковидной формы, с лопастной периферией.

Длина раковины 0,47—0,76 мм, диаметр спиральной части 0,29—0,33 мм, диаметр прямолинейной части 0,18—0,24 мм.

Спиральная часть состоит из 1—3 клубкообразно завитых, быстро возрастающих в высоту оборотов. Высота последнего оборота спиральной части 0,09—0,13 мм. Число псевдокамер в этом последнем обороте 3—4. Псевдокамеры односторонне выпуклые, типа *Chernyshinella glomiformis*. Прямолинейная часть состоит из 2—3 псевдокамер субпрямоугольной или субтреугольной формы. Высота последней из них 0,08—0,11 мм.

Стенка обычно тонкозернистая, с включением отдельных зерен кальцита.

Сравнение. По внешней форме весьма напоминает *Ammobaculites naliokini* Mal., от которого отличается явно чернышинелловым характером сегментации и псевдокамер спиральной части.

Филогения. Произошла, очевидно, путем выпрямления *Chernyshinella glomiformis* Lip.

Материал: 4 сечения.

Распространение и возраст. Русская платформа (Пилюгино), кизеловский горизонт.

Голотип: ГИН, экз. № 3462/130; Урал (р. Чусовая, Камень Пестек), слои, переходные от турне к визе.

Диагноз. Раковина средних размеров (длина 0,72 мм). Спиральная часть составляет $\frac{1}{3}$ длины раковины и состоит из крупной начальной камеры и одного высокого оборота спирали. Спиральная часть представляет собой примитивную чернышинеллу (*Eochernyshinella* cf. *crassithec*). Прямолинейная часть содержит 3 высоких и широких псевдокамеры с короткими толстыми септами.

Описание. Раковина субцилиндрическая, со слабо лопастной периферией.

Длина раковины 0,72 мм, наибольший диаметр спиральной части 0,31 мм, прямолинейной части 0,29 мм.

Спиральная часть содержит один высокий оборот (высота его 0,10 мм) и $3\frac{1}{2}$ псевдокамеры с короткими ложными перегородками. Спиральная часть подобна примитивной чернышинелле типа *Eochernyshinella crassithec*. Начальная камера крупная, внутренний диаметр ее 57×71 м. Прямолинейная часть содержит 3 широких и высоких камеры. Высота последней из них 0,21 мм. Септы толстые и короткие.

Стенка довольно толстая (особенно в прямолинейной части), неравномернозернистая. Толщина ее в последней камере 22—44 м.

Устье в последней камере не наблюдалось, в остальных камерах широкое.

Сравнение. От *Rectochernyshinella kinelensis* отличается большей примитивностью, меньшим числом оборотов в спиральной части, меньшими ее относительными размерами, более широкими и высокими камерами прямолинейной части, более короткими и толстыми септами и широким устьем.

Филогения. Произошла, очевидно, путем выпрямления эочернышинеллы, близкой к *Eochernyshinella crassithec*.

Материал. I сечение.

Распространение и возраст. Урал (р. Чусовая), слои, переходные от турне к визе.

Chernyshinella (Rectochernyshinella) kipchakensis Lipina, sp. nov.

Голотип: ГИН, экз. № 3462/131; Урал (р. Кипчак), слои, переходные от турне к визе.

Диагноз. Раковина удлиненная (длина 0,90—1,04 мм), субцилиндрическая. Спиральная часть небольшая, тонкостенная, представляет собой *Chernyshinella glomiformis*. Прямолинейная часть длинная, более толстостенная, состоит из 4—5 камер.

Описание. Раковина субцилиндрическая, вытянутая в длину, очень слабо расширяющаяся к периферии.

Длина раковины 0,90—1,04 мм, наибольший диаметр спиральной части 0,26 мм, прямолинейной части 0,30—0,40 мм.

Спиральная часть аналогична *Chernyshinella glomiformis*, состоит из $1\frac{1}{2}$ оборотов и 3—4 псевдокамер с очень короткими ложными перегородками. Прямолинейная часть состоит из 4—5 камер различной формы. Септы в ней довольно толстые, от коротких до умеренно длинных.

Стенка относительно тонкозернистая, с редким включением агглютированных частиц, довольно тонкая в спиральной части (15—30 м) и более толстая в прямолинейной части (30—60 м).

Изменчивость выражается в колебании размеров раковины и длины септ прямолинейной части.

Сравнение. От двух вышеописанных ректочернышинелл отличается большим числом камер в прямолинейной части и соответственно более удлиненной раковиной. По общей форме данный вид сходен с *Ammobaculites multicameratus* Lip., но отличается от него иным характером спиральной части.

Филогения. Произошла, очевидно, от *Chernyshinella glomiformis* путем ее разворачивания.

Материал: 9 сечений (2 сечения хорошей сохранности, 7 неполных).

Распространение и возраст. Урал (р. Кипчак, единично — р. Рязук), слои, переходные от турне к визе.

Подрод *Birectochernyshinella* Lipina, subgen. nov.

Spiroplectamina: Липина, 1948, стр. 256—258 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 71 (part.); Липина, 1955, стр. 77—78 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 79—80 (part.).

Типовой вид: *Spiroplectamina mirabilis* Lipina, 1948, стр. 257—258, табл. XX, фиг. 9, 10. Черепетский горизонт Подмосковной котловины.

Диагноз. Раковина биморфная, состоящая из начальной спирально-свернутой чернышинеллообразной части и выпрямленной двурядной части. Число камер в выпрямленной части обычно небольшое. Выпрямленная часть имеет большей частью приблизительно равный объем со спирально-свернутой частью, иногда немногим больше или меньше. Устье простое.

Замечания. Данный подрод представляет собой условно морфологический подрод, отмечающий переходную ступень к новому роду *Palaeospiroplectamina*.

Отличается от упомянутого рода большей ролью спиральной части раковины и соответственно меньшей ролью прямолинейной части.

Видовой состав: *Chernyshinella (Birectochernyshinella) mirabilis* (Lip.), *Ch. (B.) spinosa* (Lip.), *Ch. (B.)? albita* Durk.

Распространение и возраст. От зоны *Quasiendothyra koibeitus* до черепетского горизонта. Расцвет — в черепетском горизонте. Русская платформа, Урал, Тиман, Донбасс, Тянь-Шань.

Chernyshinella (Birectochernyshinella) mirabilis (Lipina)

Табл. XX, 12—15

Spiroplectamina mirabilis: Липина, 1948, стр. 257—258, табл. XX, фиг. 9—10; Липина, 1955, стр. 80—81, табл. XIII, фиг. 10, 11.

Spiroplectamina? mirabilis: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 71—72, табл. VIII, фиг. 11.

Голотип: *Spiroplectamina mirabilis* Lipina, ГИН, экз. № 2860/43; Подмосковный бассейн (р. Черепеть); черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина довольно крупная, широкая (длина 0,58—0,80 мм, ширина 0,40—0,43 мм, толщина 0,30—0,40 мм). Спиральная часть крупная, занимает в среднем $\frac{1}{2}$ объема раковины и подобна спиральной части *Chernyshinella glomiformis*. В прямолинейной части по 1—2 камеры с каждой стороны.

Изменчивость. Форма мало изменчивая. Могут несколько колебаться размеры и число камер в прямолинейной части (1 или 2).

Филогения. Произошла от *Chernyshinella glomiformis* путем нарастания прямолинейной двурядной части.

Распространение и возраст. Характерна для черепетского горизонта. Изредка встречается в кизеловском и единично — в упинском горизонтах. Подмосковный бассейн, восточная часть Русской платформы, Урал.

Chernyshinella (Birectochnyshinella) spinosa (Lipina)

Табл. XXI, 1—6

Spiroplectamina spinosa: Липина, 1955, стр. 81, табл. XIII, фиг. 13—15.

Голотип: *Spiroplectamina spinosa* Lipina, ГИН, экз. № 3415/301; восточная часть Русской платформы (Чердынь), черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина аналогична *Birectochnyshinella mirabilis*, но с дополнительными отложениями в виде бугорков или валиков в основании камер прямолинейной части, а иногда и в спиральной части.

Изменчивость. Вид более изменчивый, чем *B. mirabilis*. Наиболее изменчивыми признаками являются соотношение спиральной и прямолинейной частей, степень расширения раковины к устьевому концу и степень развитости дополнительных отложений.

Сравнение. Отличается от *Birectochnyshinella mirabilis* наличием дополнительных отложений.

Филогения. Происходит либо от *Chernyshinella tumulosa* путем нарастания прямолинейной части, либо от *Birectochnyshinella mirabilis* путем появления дополнительных отложений.

Распространение и возраст. Черепетский горизонт востока Русской платформы, Подмосковного бассейна и Урала. Форма редкая.

Chernyshinella (Birectochnyshinella)? albita (Durkina)

Табл. XXI, 7

Spiroplectamina albita: Дуркина, 1959, стр. 220—221, табл. XXIV, фиг. 2.

Голотип: *Spiroplectamina albita* Durkina, ЦНИЛ Ухткомбината, экз. № 69; слои с *Quasiendothya kobeitusana* юго-восточного Притиманья.

Диагноз. Раковина относительно небольшая (длина 0,42 мм, ширина 0,34 мм), широкая. Спиральная часть менее 1/2 объема раковины. Число камер прямолинейной части 2—3. Камеры низкие, септы длинные, слабо изогнутые.

Сравнение. Вид до некоторой степени условно относится к данному роду, так как строение спиральной части не совсем ясно. Возможно, он происходит не от чернышинелл, а от септагломоспиранелл, и в таком случае не должен относиться к данному роду.

От *Birectochnyshinella mirabilis* отличается низкими камерами прямолинейной части, большим ее объемом по отношению к спиральной части и расширяющейся к устьевому концу формой раковины.

Распространение и возраст. Тимано-Печорский край. Слои с *Quasiendothya kobeitusana*.

Род *Palaeospiroplectamina* Lipina, gen. nov.

Spiroplectamina: Чернышева, 1940, стр. 130—131; Липина, 1948, стр. 256 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 73—74 (part.); Липина, 1955, стр. 78—79 (part.); Вдовенко, 1954, стр. 74 (part.); Малахова, 1954, стр. 59—60; Малахова, 1956, стр. 120—122; Дуркина, 1959, стр. 221; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 79—80 (part.); Богуш и Юфев, 1962, стр. 190 (part.).

Palaeotextularia: Чернышева, 1940, стр. 248 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 75—76 (part.); Малахова, 1956, стр. 120—121 (part.); Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 82—83 (part.).

Типовой вид: *Spiroplectammina tchernyshinensis* Lipina, 1948, стр. 256, табл. XX, фиг. 4—8. Черепетский горизонт Южного крыла Подмосковского бассейна.

Диагноз. Раковина биморфная, состоящая из начальной спирально-свернутой части, завитой и сегментированной по типу *Chernyshinella* и поздней прямой двурядной части. Последняя преобладает в общем объеме раковины. Стенка известковая, зернистая. Устье простое.

Замечания. Описываемый род морфологически почти идентичен условно морфологическому подроду *Birectochernyshinella* рода *Chernyshinella*, отличаясь от него лишь большим относительным объемом прямолинейной части. Кроме того, поскольку первая стадия нарастания двурядной части может происходить в различных видах рода *Chernyshinella*, то на этой стадии всегда можно отличить, от какого вида произошла данная форма, у рода же *Palaeospiroplectammina* это возможно лишь как исключение у некоторых экземпляров наиболее древних видов, более тесно связанных с родом *Chernyshinella*. По мере же развития рода спиральная часть постепенно редуцируется, и проследить видовые признаки чернышинелл в ней уже невозможно.

Настоящий род представляет промежуточную стадию между семейством Tournaellidae и семейством Textularidae, к которому он также может быть отнесен. Поэтому мы подчеркиваем условность отнесения его к семейству Tournaellidae.

К данному роду отнесены не все виды каменноугольных «спиролектаммин». Ряд видов исключен из него вследствие эндотироидной начальной спиральной части. Таковы: *Spiroplectammina venusta* Vdov., *S. nana* Lip., *S. conspecta* Reitl., *S. syzranica* Lip., *S. minima* Mal.

Групповой состав: группа *Palaeospiroplectammina tchernyshinensis* Lip., группа *P. diversa* N. Tchern., группа *P. mellina* Mal.

Распространение и возраст. Турне и визе Русской платформы, Урала, Тимана, Донбасса, Тянь-Шаня, Западной Европы, Кузбасса (?).

Palaeospiroplectammina tchernyshinensis (Lipina)

Табл. XXI, 8—17; табл. XXII, 1—7

Spiroplectammina tchernyshinensis: Липина, 1948, стр. 256, табл. XX, фиг. 4—8; Липина, 1955, стр. 78—79, табл. XIII, фиг. 1—5; Малахова, 1956, стр. 121—122, табл. XV, фиг. 8; Дуркина, 1959, стр. 221, табл. XXIV, фиг. 3; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 80, табл. IX, фиг. 5; Богуш и Юферев, 1962, стр. 190—191, табл. VIII, фиг. 2.

Spiroplectammina(?) *tchernyshinensis*: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 73—74, табл. VIII, фиг. 16.

Голотип: *Spiroplectammina tchernyshinensis* Lipina, ГИН, экз. № 2860/30; Подмосковский бассейн (р. Черепеть), черепетский горизонт.

Диагноз. Раковина, вытянутая в длину (длина взрослых экземпляров 0,57—1,40 мм). Спиральная часть маленькая, сходная с *Chernyshinella glomiformis* forma *minima*. Состоит она из 1—2½ оборотов и 3—5 (чаще всего 4) выпуклых псевдокамер в последнем обороте. Прямолинейная часть, слабо расширяющаяся к устьевому концу, состоит из 6—10 камер в каждом ряду.

Изменчивость большая. Вид сильно варьирует по длине раковины: есть укороченные формы с 3—4 камерами в прямолинейной части, что в большинстве случаев зависит, вероятно, от возраста раковины (молодые формы). Кроме того, изменчивость может выражаться в форме камер и септ прямолинейной части: большинство экземпляров обладает выпуклыми камерами и изогнутыми септами (*P. tchernyshinensis* subsp. *tchernyshinensis*), но есть экземпляры с почти прямыми септами и невыпуклыми камерами (subsp. *rectoseptata*). Кроме того, степень

расширения раковины к устьевому концу может колебаться: отклоняющиеся формы могут быть почти цилиндрическими. Колеблется также число камер в прямолинейной части и, наконец, толщина и зернистость стенки — от тонкозернистой до грубозернистой (толщина от 10 до 43 μ).

Ф и л о г е н и я. Произошла, очевидно, от *Chernyshinella glomiformis* Lipina путем приращения к ней прямолинейной двурядной части.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид, руководящий для черепетского горизонта, в котором он многочислен. Встречается также в кизеловском горизонте: в нижней его части — довольно часто, в верхней — более редко и спорадически (прослоями). Русская платформа, Урал, Тиман, Донбасс.

***Palaeospiroplectamina tchernyshinensis tchernyshinensis* (Lipina)**

Табл. XXI, 8—17

Spiroplectamina tchernyshinensis: Lipina, 1948, стр. 256, табл. XX, фиг. 4—8; Lipina, 1955, стр. 78—79, табл. XIII, фиг. 1—5; Малахова, 1956, стр. 121—122, табл. XV, фиг. 8; Дуркина, 1959, стр. 221, табл. XXIV, фиг. 3; Богуш и Юферев, 1962, стр. 190, табл. VIII, фиг. 2; Сулейманов, 1962, табл. I, фиг. 16.

Spiroplectamina (?) *tchernyshinensis*: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 73—74, табл. VIII, фиг. 16.

Г о л о т и п: *Spiroplectamina tchernyshinensis* Lipina, ГИН, экз. № 2860/30; Подмосковный бассейн (р. Черепеть), черепетский горизонт.

Характеризуется выпуклыми камерами прямолинейной части и закругленно изогнутыми септами. Число камер в каждом ряду прямолинейной части обычно не превышает семи. Стенка чаще тонкозернистая, но может быть и неравномернозернистой.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Представляет собой географический подвид, характерный для черепетского горизонта Русской платформы. Встречается также в черепетском и реже в кизеловском горизонтах Урала.

***Palaeospiroplectamina tchernyshinensis rectoseptata* (Lipina), subsp. nov.**

Табл. XXII, 1—4

Г о л о т и п: *Spiroplectamina tchernyshinensis* Lipina, ГИН, экз. № 3415/290; Урал (Губаха), кизеловский горизонт.

Характеризуется относительно прямыми, почти не изогнутыми или слабо изогнутыми горизонтальными септами. Число камер в прямолинейной части обычно довольно велико (7—10 в каждом ряду). Стенка часто содержит агглютинированные зерна.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Представляет собой географический и хронологический подвид, характерный для кизеловского горизонта Урала. Встречен в Губахе, Кизеле, Луньевке.

***Palaeospiroplectamina tchernyshinensis globata* (Lipina), subsp. nov.**

Табл. XXII, 5—7

Г о л о т и п: ГИН, экз. № 3462/137; Западная Европа (окрестности г. Штольберга, близ местечка Хастенрат), нижнее визе (?).

Д и а г н о з. Характеризуется и отличается от *Palaeospiroplectamina tchernyshinensis tchernyshinensis* более крупными раковинами и более высокими и выпуклыми (вздутыми) камерами прямолинейной части с более сильно загнутыми и утолщенными на концах септами.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Является географическим и, возможно, хронологическим подвидом, характерным для Западной Европы. Встречена в Западной Европе (в окрестностях г. Штольберга) в слоях,

которые относятся немецкими геологами к нижнему визе, и в самой нижней части визейского известняка (пограничной с турне) г. Визе (Бельгия).

Palaeospiroplectamina parva (N. Tchernysheva)

Табл. XXII, 8—11

Spiroplectamina parva: Чернышева, 1940, стр. 130—131, табл. II, фиг. 1, 2; Липина, 1955, стр. 79, табл. XIII, фиг. 6; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 80, табл. IX, фиг. 3.

Голотип: *Spiroplectamina parva*, N. Tchernysheva, ВНИГРИ, экз. № 1314; Урал (р. Сиказа), верхнее турне.

Диагноз. Раковина довольно короткая и широкая, с относительно крупной спиральной частью, занимающей $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины раковины. Она состоит из 1—2 оборотов (обычно завитых в одной плоскости) и 3—5 чернышинеллообразных камер в последнем обороте. В прямолинейной части 3 пары камер. Стенка неравнозернистая, иногда с значительным количеством агглютированного материала.

Изменчивость проявляется в степени расширения раковины к устьевому концу (раковины от слабо расширяющихся до цилиндрических) и в количестве агглютированного материала в стенке. Наиболее грубозернистые и крупные экземпляры представляют переходные формы к *P. deversa*.

Сравнение. Отличается от *Palaeospiroplectamina tchernyshinensis* иным соотношением спиральной и прямолинейной частей (большим относительным объемом первой), меньшим числом камер в прямолинейной части и, соответственно, более укороченной раковинной и обычно относительно более толстой и более неравнозернистой стенкой.

Филогения. Произошла, очевидно, от укороченных форм *Palaeospiroplectamina tchernyshinensis* и является предком *Palaeospiroplectamina diversa*.

Распространение и возраст. От упинского горизонта до переходных слоев от турне к визе. В последних часто встречаются переходные формы к *P. diversa*. В упинском и черепетском горизонтах единична, в кизеловском довольно редкая форма. Урал (реки Сиказа, Рязяк, Чаньва, Чусовая, пос. Губаха и Луньевка) и восток Русской платформы.

Palaeospiroplectamina diversa (N. Tchernysheva)

Табл. XXII, 12—16; табл. XXIII, 1—8

Palaeotextularia diversa: Чернышева, 1948, стр. 248, табл. XVIII, фиг. 7—8; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 75—76, табл. IX, фиг. 1; Малахова, 1956, стр. 120, табл. XV, фиг. 1—4, 9.

Голотип: *Palaeotextularia diversa*, N. Tchernysheva, ВНИГРИ, экз. № 3; Урал (р. Зилим), верхнее турне.

Диагноз: Раковина крупная (длина 0,40—0,91 мм, ширина 0,40—0,67 мм, толщина 0,33—0,57 мм), клиновидная, довольно быстро расширяющаяся в плоскости двурядного расположения камер (вершинный угол 55—75°) и медленно расширяющаяся в перпендикулярной плоскости. Спиральная часть небольшая, ось навивания ее расположена чаще параллельно плоскости двурядного расположения камер. Возможно, спиральная часть имеет непостоянный характер и в некоторых экземплярах отсутствует. Состоит она из одного (иногда неполного) оборота и обычно 3 псевдокамер чернышинеллового типа. Прямолинейная часть состоит из 2—3 (реже 4) пар выпуклых камер. Септы изогнутые, обычно с утолщенными концами. Стенка толстая (40—75 м), грубозернистая, агглютированная.

Изменчивость проявляется в колебании толщины и грубости зерна стенки и размеров раковины. Наиболее мелкие и наименее грубозернистые экземпляры приближаются к *P. parva*.

Сравнение. Отличается от *Palaeospiroplectamina parva* более крупными размерами, более толстой и грубозернистой стенкой, большим расширением раковины к периферии и меньшим относительным объемом спиральной части.

Вследствие явного присутствия у большинства экземпляров *P. diversa* спиральной части в ранней стадии развития мы считаем целесообразным отнести ее к роду *Palaeospiroplectamina* (а не к *Palaeotextularia*) как завершающую стадию развития этого рода.

Филогенез. Происходит, вероятно, от *P. parva* и представляет собой переход между родами *Palaeospiroplectamina* и *Palaeotextularia*.

Распространение и возраст. Характерна для переходных слоев турне и визе. Единичные формы встречаются в кизеловском горизонте. В Донбассе распространена в зонах C_1^{vb} , C_1^{vc} и низах C_1^{vd} . Форма частая на Урале (реки Рязук, Косьва, Койва, Большой Сусай, г. Кизел, пос. Луньевка и др.). Встречается в нижней части визейского известняка г. Визе (Бельгия).

Palaeospiroplectamina guttula (Malakhova)

Табл. XXIV, 1—6

Spiroplectamina guttula: Малахова, 1954, стр. 59—60, табл. I, фиг. 17, 18; Липина, 1955, стр. 79, табл. XIII, фиг. 12; Малахова, 1956, стр. 121, табл. XV, фиг. 7.

Spiroplectamina (?) *guttula*: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 72—73, табл. VIII, фиг. 12—13.

Голотип: *Spiroplectamina guttula* Malakhova, Уральский геол. музей, отд. стратиграфии, экз. № 9277—17; Урал (р. Чусовая, Камень Дужной), кизеловский горизонт.

Диагноз. Раковина мелкая (длина 0,20—0,35 мм, ширина 0,13—0,18 мм), клиновидная. Спиральная часть маленькая, плохо развитая, состоит из одного оборота и 3—4 мелких камер. Прямолинейная часть состоит из 3—4 камер в каждом ряду.

Изменчивость проявляется в большем или меньшем расширении раковины к устьевому концу и в большей или меньшей выпуклости камер и изогнутости септ.

Сравнение. Форма резко отлична от всех вышеописанных видов маленькими размерами.

Филогенез не совсем ясна. Возможно, происходит от *Spiroplectamina tchernyshinensis* путем уменьшения размеров и редукции спиральной части. Однако переходных форм между этими двумя видами не обнаружено, поэтому вопрос остается открытым.

Распространение и возраст. Форма, характерная для кизеловского горизонта, но встречается и в переходных слоях от турне к визе. На Урале (реки Чусовая, Косьва, Усьва, Кизел, Лытва) форма частая, на востоке Русской платформы (Байтуган) — редкая.

Palaeospiroplectamina mellina (Malakhova)

Табл. XXIV, 7—17

Spiroplectamina mellina: Малахова, 1956, стр. 121, табл. XV, фиг. 6.

Голотип: *Spiroplectamina mellina* Malakhova, Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН СССР, экз. № 13/188; Урал (р. Щугор), луньевский горизонт.

Диагноз. Раковина небольшая (длина 0,30—0,54 мм, обычно 0,34—0,42 мм, ширина 0,17—0,29 мм, толщина 0,11—0,17 мм), клиновидная. Спиральная часть маленькая, плохо развитая, состоит из 1, реже

2 оборотов и 4, реже 5 маленьких выпуклых псевдокамер в последнем обороте. Прямолинейная часть вначале ($1/4$ — $1/2$ длины раковины), более быстро расширяется, в поздних же камерах (в большей части раковины) субцилиндрическая или слабо расширяющаяся. В боковом сечении раковина узкая, слабо расширяющаяся. Число камер в прямой части обычно 5 в каждом ряду (может колебаться от 4, или 3?, до 6). Камеры слабо выпуклые, септы прямые или несколько изогнутые. Стенка тонкая (толщина 10—20 μ), зернистая.

Изменчивость выражена в колебании количества камер в прямолинейной части, размеров раковины, в степени расширения раковины к устьевому концу, большей или меньшей изогнутости септ. Отклоняющиеся по размерам мелкие формы почти не отличимы от *P. guttula*. В общем форма мало изменчивая.

Сравнение. Вид очень близок к *Palaeospiroplectamina guttula*, от которой он отличается только вдвое большими размерами и большим числом камер в прямолинейной части.

Филогения. Произошла, очевидно, от *Palaeospiroplectamina guttula* путем нарастания камер в прямолинейной части.

Распространение и возраст. Характерна для переходных слоев от турне к визе, где она часто бывает массовая. Встречается в нижнем визе. Урал (реки Кипчак, Рязук, Косьва). Встречена в окрестностях г. Визе (Бельгия) в визейском известняке.

Palaeospiroplectamina? sibirica (Lebedeva)

Табл. XXIV, 18, 19

Spiroplectamina (?) *sibirica*: Лебедева, 1954, стр. 244—245, табл. I, фиг. 2, 3.

Голотип: *Spiroplectamina* (?) *sibirica* Lebedeva, ВНИГРИ, экз. № 4294; Кузнецкий бассейн (окрестности пос. Ермаки), нижняя часть денисовского известняка.

Диагноз. Раковина довольно крупная (длина 0,67—0,78 мм, диаметр 0,30—0,33 мм), неправильно субцилиндрическая. В спиральной части 2 относительно невысоких оборота и 4—6 псевдокамер в последнем обороте. Спиральная часть относительно крупная. Характер септации в ней не совсем ясен. Прямолинейная часть состоит из 2—3 неправильной формы камер, расположенных двурядно или однорядно (неясно). Характер устья неясен.

Сравнение. Форма специфическая, отличающаяся от всех остальных видов своей неправильностью. Неясность септации спиральной части, расположения прямолинейных камер и характера устья заставляют отнести *P. ? sibirica* к роду *Palaeospiroplectamina* с вопросом.

Распространение и возраст. Кузбасс (Ермаковский район, окрестности пос. Ермаки). Нижняя часть денисовского известняка.

ЛИТЕРАТУРА

- Богуш О. И., Юферев О. В. Некоторые новые виды турнейских фораминифер Каратау и западных отрогов Таласского Алатау.—Палеонт. ж., 1960, № 4.
- Богуш О. И., Юферев О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Быкова Е. В. Фораминиферы и радиолярии девона Волго-Уральской области и центрального девонского поля и их значение для стратиграфии.—Труды Всесоюз. нефт. н.-и геол.-развед. ин-та, 1955, вып. 87.
- Быкова Н. К., Балахматова В. П., Даин Л. Г. и др. Новые роды и виды фораминифер.—Труды Всесоюз. нефт. н.-и геол.-развед. ин-та, 1958, вып. 115. Микрофауна СССР, сб. IX.
- Вдовенко М. В. Деякі нові види форамініфер із нижньовізейських відкладів Донецького басейну.—Науч. зап. Киевск. ун-та, 1954, 13, вып. 4, сб. геол. ф-та, № 5.
- Вдовенко М. В. Некоторые новые виды фораминифер из верхневизейских и нижнеамюрских отложений юго-запада Центрального Казахстана.—Палеонт. ж., 1962, № 1.
- Волошинова Н. А., Рейтлингер Е. А. Отряд Endothyrida.—В кн.: Основы палеонтологии. Простейшие. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Волошинова Н. А., Даин Л. Г., Рейтлингер Е. А. Отряд Ammodiscida.—В кн.: Основы палеонтологии. Простейшие. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края.—Труды Всесоюз. нефт. н.-и геол.-развед. ин-та, 1964, вып. 81. Микрофауна СССР, сб. VII.
- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана.—Труды Всесоюз. нефт. н.-и геол.-развед. ин-та, 1960, вып. 150.
- Даин Л. Г. Турнейеллиды.—Труды Всесоюз. нефт. н.-и геол.-развед. ин-та, 1953, вып. 74. Ископаемые фораминиферы СССР.
- Дуркина А. В. Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Тимано-Печорской провинции.—Труды Всесоюз. нефт. н.-и геол.-развед. ин-та, 1959, вып. 136. Микрофауна СССР, сб. X.
- Завьялова Е. А. О фораминиферах турнейского яруса Львовской мульды.—Труды Укр. н.-и геол.-развед. ин-та, 1959, вып. 1.
- Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна.—Труды Всесоюз. нефт. н.-и геол.-развед. ин-та, 1954, вып. 81. Микрофауна СССР, сб. VII.
- Липина О. А. Фораминиферы чернышинской свиты турнейского яруса подмосковного нижнего карбона.—Труды ИГН АН СССР, 1948, вып. 62, геол. сер. (№ 19).
- Липина О. А. Фораминиферы турнейского яруса и предположительного девона Нордвика (п-в Юрунг-Тумус). Труды Н.-и ин-та геол. Арктики, 1951, 17, вып. 1.
- Липина О. А. Фораминиферы турнейского яруса и верхней части девона Волго-Уральской области и западного склона Среднего Урала. Труды ИГН АН СССР, 1965, вып. 163, геол. сер. (№ 70).
- Липина О. А. Стратиграфия турнейского яруса и пограничных слоев девонской и каменноугольной системы восточной части Русской платформы и западного склона Урала.—Труды ГИН АН СССР, 1960а, вып. 14.
- Липина О. А. Фораминиферы турнейских отложений Русской платформы и Урала.—В кн.: Дочетвертичная микропалеонтология. М., Госгеолтехиздат, 1960б.
- Липина О. А. Зависимость фораминифер от фаций в отложениях фаменского яруса верхнего девона и турнейского яруса карбона западного склона Урала.—Вопросы микропалеонтологии, № 5, 1961.

3, 4, 9. *Septabrunsiina donica* sp. nov. Зона C₁*a.

3 — голотип, срединное сечение; Донбасс, экз. № 1009 (ИГН АН УССР, колл. Бражниковой); × 82; 4 — срединное сечение; Днепровско-Донецкая впадина (Зацепиловка), зацепиловская свита; экз. № 1010 (ИГН АН УССР, колл. Ростовцевой); × 70; 9 — осевое сечение; там же; экз. № 1011 (ИГН АН УССР; колл. Ростовцевой); × 70.

5. *Septabrunsiina (Rectoseptabrunsiina) postchusovensis* sp. nov. Голотип, срединное сечение; Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/54 (ГИН, колл. Липиной); × 70.

10—14. *Glomospiranella rara* Lip.; × 70.

10 — голотип, поперечное сечение; Поволжье (Сызрань), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3415/117 (ГИН, Липина, 1955); 11 — осевое сечение макросферической генерации; Урал (р. Сиказа), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/55 (ГИН, колл. Липиной); 12 — поперечное сечение; Урал (р. Рязуяк), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/56 (ГИН, колл. Липиной); 13 — поперечное сечение; Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/57 (ГИН, колл. Липиной); 14 — поперечное сечение; Урал (р. Вильва), черепетский (?) горизонт; экз. № 3462/58 (ГИН, колл. Липиной).

15. *Glomospiranella asiatica* Lip. Сибирь (п-ов Юрунг-Тумус), средняя пачка турне; экз. № 3236/47 (ГИН, колл. Липиной); × 76.

16, 17. *Glomospiranella latispiralis* Lip. Урал (Губаха), кизеловский горизонт; × 70.

16 — голотип; экз. № 3415/114 (ГИН, Липина, 1955); 17 — экз. № 3415/59 (ГИН, колл. Липиной).

18—20. *Glomospiranella subglobosa* Mal. Урал (Кизел), луньевский горизонт; × 70.

19 — голотип; экз. № 13/17 (Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН, Малахова, 1956).

21—23. *Glomospiranella? pendula* Mal. Урал (Малахова, 1956); × 70.

21, 23 — р. Шугор, черепетский горизонт; 22 — голотип; р. Чикман, кизеловский горизонт; экз. № 13/15 (Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН).

24—26. *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.). Центральный Казахстан (Раузер-Черноусова, 1948); × 70.

24 — поперечное сечение; р. Джиланды, аналоги заволжского горизонта; экз. № 2834/17 (ГИН); 25 — голотип, поперечное сечение; там же; экз. № 2834/16 (ГИН); 26 — осевое сечение; оз. Кобей-Туз, аналоги заволжского горизонта; экз. № 2834/19 (ГИН).

27, 28. *Septaglomospiranella primaeva* (Daus.) forma *minima*. Скошенные поперечные сечения; × 70.

27 — Урал (р. Зиган), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/60 (ГИН, колл. Липиной); 28 — ФРГ (окрестности г. Корнелимюнстер), слои *Comblain-au-Pont*; экз. № 3462/61 (ГИН, колл. Липиной).

29—32. *Septaglomospiranella primaeva* var. *kazakhstanica* Reitl.

29 — Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), усть-карагадинские слои; экз. № 3452/51 (ГИН, Рейтлингер, 1961); 30 — там же; экз. № 3452/49 (там же); 31 — Урал (р. Рязуяк), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/62 (ГИН, колл. Липиной); 32 — Урал (р. Чусовая), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/63 (там же).

Таблица XIII

1—4. *Septaglomospiranella primaeva* var. *kazakhstanica* Reitl.; × 70.

1 — Урал (р. Вильва), зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/64 (ГИН, колл. Липиной); 2 — Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), устькарагадинские слои; экз. № 3452/50 (ГИН, Рейтлингер, 1961); 3 — там же; экз. № 3452/53 (ГИН, там же); 4 — голотип; там же; экз. № 3452/52 (ГИН, там же).

5—6. *Septaglomospiranella compressa* sp. nov. forma *recta*.

5 — р. Чусовая, зона *Septatournayella rauserae*; экз. № 3462/65 (ГИН, колл. Липиной); 6 — р. Вильва, зона *Quasiendothyra kobetusana*; экз. № 3462/66 (ГИН, колл. Липиной).

7—12. *Septaglomospiranella compressa* sp. nov.

7 — голотип; Донбасс, С₁^а; экз. № 1012 (ИГН АН УССР, колл. Бражниковой); ×67; 8 — там же; экз. № 1013 (там же); ×75; 9 — там же; экз. № 1014 (там же); ×77; 10 — Донбасс (Мандрыкино); экз. № 1015 (там же); ×75; 11 — Урал (р. Рязуяк), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/67 (ГИН, колл. Липиной); ×70; 12 — Урал (р. Сиказа), зона *Septatourneyella rauserae*; экз. № 3462/68 (ГИН, колл. Липиной).

13—22. *Septaglomospiranella grosdilovae* Pojark; ×70.

13 — голотип; Тянь-Шань (басс. р. Балды-Брек); горизонт D₂ с; экз. № 227/172 (ЛГУ, Пярков, 1961); 14 — там же; экз. № 227/176 (ЛГУ, там же); 15 — там же; экз. № 227/173 (ЛГУ, там же); 16 — Северный Кавказ (р. Аксаут), зона *Septatourneyella rauserae*; экз. № 3462/69 (ГИН, колл. Липиной, материал Кизевальтера); 17 — там же; экз. № 3462/70 (там же); 18 — там же; экз. № 3462/71 (там же); 19 — там же; экз. № 3462/72 (там же); 20 — там же; экз. № 3462/73 (там же); 21 — там же; экз. № 3462/74 (там же); 22 — там же; экз. № 3462/75 (там же).

23—24. *Septaglomospiranella opulenta* Durk.; ×70.

23 — голотип; юго-восточное Притиманье, слои с *Quasiendothyra communis* и *Q. kobeitusana*; экз. № 38 (ЦНИЛ Ухткомбината, Дуркина, 1959); 24 — Урал (р. Зиган), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/77 (ГИН, колл. Липиной).

25, 26. *Septaglomospiranella parva* (Durk.). Юго-восточное Притиманье, слои с *Quasiendothyra communis* и *Q. kobeitusana*.

25 — голотип; экз. № 33 (ЦНИЛ Ухткомбината, Дуркина, 1959); 26 — экз. № 45а (ЦНИЛ Ухткомбината, колл. Дуркиной); ×70.

27—36. *Septaglomospiranella nana* Reittl.; ×70.

27 — голотип; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), каракингирские слои; экз. № 3452/43 (ГИН, Рейтлингер, 1961); 28 — там же; экз. № 3452/44 (ГИН, там же); 29 — Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/78 (ГИН, колл. Липиной); 30 — Центральный Казахстан, р. Кара-Кингир, каракингирские слои; экз. № 3452/48 (ГИН, Рейтлингер, 1961); 31, 32 — там же; экз. № 3452/45 (ГИН, там же); 33 — Урал (р. Рязуяк); экз. № 3462/79 (ГИН, колл. Липиной); 34 — Центральный Казахстан, р. Кара-Кингир, каракингирские слои; экз. № 3452/46 (ГИН, Рейтлингер, 1961); 35 — Урал (р. Рязуяк), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/80 (ГИН, колл. Липиной); 36 — Урал (р. Зиган), зона *Septatourneyella rauserae*; экз. № 3462/81 (ГИН, колл. Липиной).

37. *Septaglomospiranella crassa crassa* Reittl. Голотип. Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), тогузкуньские слои; экз. № 3452/70 (ГИН, Рейтлингер, 1961); ×70.

Т а б л и ц а X I V

1. *Septaglomospiranella crassa crassa* Reittl. forma *recta*. Центральный Казахстан, Кара-Кингир, тогузкуньские слои; экз. № 3452/71 (ГИН, Рейтлингер, 1961); ×70.

2—6. *Septaglomospiranella crassa uralica* Lip. Урал; ×70.

2 — голотип; р. Чусовая (Камень Романовский, зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/82 (ГИН, колл. Липиной); 3 — р. Рязуяк, зона *Septatourneyella rauserae*; экз. № 3462/83 (там же); 4 — р. Вильва, зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/84 (там же); 5 — р. Чусовая (Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. 3462/85 (там же); 6 — там же; экз. № 3462/86 (там же).

7—9. *Septaglomospiranella romanica* sp. nov. Урал, р. Чусовая (Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; ×70.

7 — голотип; экз. № 3462/87 (ГИН, колл. Липиной); 8 — экз. № 3462/88 (там же); 9 — экз. № 3472/89 (там же).

Т а б л и ц а X V

1—4. *Septaglomospiranella* (*Neoseptaglomospiranella*) *dainae* Lip. Восточная часть Русской платформы; ×70.

1 — голотип; Чердынь, черепетский горизонт; экз. № 3415/119 (ГИН, Липина, 1955); 2 — там же; экз. № 3415/122 (там же); 3 — Ардатовка, упинский горизонт; экз. № 3415/123 (там же); 4 — Байтуган, черепетский горизонт (ГИН, колл. Липиной).

5—8. *Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) rauserae* (Dain.). Донбасс (Данн, 1953); $\times 70$.

5 — р. Мокрая Волноваха, $C_1^1 b$; 6 — р. Кальмиус, $C_1^1 b$; 7 — р. Мокрая Волноваха $C_1^1 b$; 8 — голотип; р. Кальмиус, $C_1^1 b$; экз. № 2606 (ВНИГРИ).

9—12. *Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) glebovskaya* (Dain.); $\times 70$.

9 — Донбасс, р. Мокрая Волноваха, $C_1^1 b$; (Данн, 1953); 10 — голотип; р. Кальмиус, $C_1^1 b$; экз. № 2603 (Данн, 1953); 11 — Прикамье (Полазна), упинский или черепетский горизонт; экз. № 3462/90 (ГИН, колл. Липиной); 12 — Прикамье (Голышурма), черепетский горизонт; экз. № 3415/113 (ГИН, Липина, 1955).

13, 14. *Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) endothyroides* var. *endothyroides* (Dain.) Донбасс (р. Кальмиус), $C_1^1 b$ (Данн, 1953).

13 — голотип; экз. № 2604 (ВНИГРИ).

15, 16. *Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) endothyroides* var. *quadriloba* (Dain.). Донбасс, $C_1^1 b$ (Данн, 1953); $\times 70$.

15 — р. Кальмиус; 16 — Мокрая Волноваха.

17—23. *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) elegantula* Reitl.; $\times 70$.

17 — Северный Кавказ (бассейн р. Теберды), аналоги заволжского горизонта; экз. № 3462/90 (ГИН, колл. Липиной); 18 — Северный Кавказ (р. Аксаут), зона *Septatourneyella rauserae*; экз. № 3462/92 (ГИН, колл. Липиной); 19 — Северный Кавказ (басс. р. Теберды), аналоги заволжского горизонта; экз. № 3452/64 (ГИН, Рейтлингер, 1961); 20 — голотип; Центральный Казахстан (р. Кара-Кингир), тогузкуньские слои; экз. № 3452/65 (там же); 21 — Северный Кавказ (басс. р. Теберды), аналоги заволжского горизонта; экз. № 3452/64 (ГИН, Рейтлингер, 1961); 22 — Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/93 (ГИН, колл. Липиной); 23 — Северный Кавказ (басс. р. Теберды), аналоги заволжского горизонта; экз. № 3462/94 (ГИН, колл. Липиной).

Таблица XVI

1—4. *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) asiatica* Reitl. Центральный Казахстан, р. Кара-Кингир, тогузкуньские слои (Рейтлингер, 1961); $\times 70$.

1 — экз. № 3462/67; 2 — голотип; экз. № 3452/68; 3 — экз. № 3452/66; 4 — экз. № 3452/69.

5—7. *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) crassiformis* Reitl. Центральный Казахстан, р. Кара-Кингир, тогузкуньские слои. (Рейтлингер, 1961); $\times 70$.

5 — голотип; экз. № 3452/72; 6 — экз. № 3452/73; 7 — экз. № 3452/74.

8. *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) posturalica* sp. nov. Голотип, Урал (р. Чусовая, Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/95 (ГИН, колл. Липиной); $\times 70$.

9. *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella), postromanica* sp. nov. Голотип; Урал (р. Чусовая, Камень Романовский); зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/96 (ГИН, колл. Липиной).

10, 11. *Septaglomospiranella (Rectoseptaglomospiranella) angusta* (Lip.). Заволжье.

10 — голотип; Красная Поляна, черепетский горизонт; экз. № 3415/296 (ГИН, Липина, 1955); $\times 70$; 11 — Радаевка, кизеловский горизонт; экз. № 430/148 (ВНИГРИ, Познер и Шлыкова, 1961); $\times 67$.

Таблица XVII

1—6. *Tourneyellina (Eotourneyellina) primitiva* sp. nov. Урал (колл. Липиной); $\times 70$.

1 — Луньевка, кизеловский горизонт; экз. № 3462/97 (ГИН); 2 — р. Вильва, упинский горизонт; экз. № 3462/98 (ГИН); 3 — р. Чусовая (Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/99 (ГИН); 4 — голотип; там же; экз. № 3462/100 (ГИН); 5 — р. Кипчак, слои, переходные от турне к виае; экз. № 3462/101 (ГИН); 6 — р. Сиказа, зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/102 (ГИН).

7—11. *Tournayellina (Tournayellina) vulgaris* Lip.; ×70.

7 — голотип; Урал (Губаха), вторая пачка кизеловского горизонта; экз. № 3415/151 (ГИН, Липина, 1955); 8 — Урал (Луньевка), кизеловский горизонт; экз. № 3462/103 (ГИН, колл. Липиной); 9 — ФРГ (окрестности г. Корнелимюнстер), слон *Comblain-au-Pont*; экз. № 3462/104 (там же); 10 — там же; экз. № 3462/105 (там же); 11 — Урал (р. Кипчак), слон, переходные от турне к визе; экз. № 3462/106 (там же).

12—20. *Tournayellina (Tournayellina) septata* sp. nov. (колл. Липиной); ×70.

12 — Урал (Кизел), кизеловский горизонт; экз. № 3462/107 (ГИН); 13 — ФРГ (окрестности г. Корнелимюнстер), слон *Comblain-au-Pont*; экз. № 3462/108 (ГИН); 14 — Урал (Губаха), кизеловский горизонт; экз. № 3462/109 (ГИН); 15 — голотип; там же; экз. № 3415/152 (ГИН); 16 — Урал (р. Рязуяк), слон, переходные от турне к визе; экз. № 3462/110 (ГИН); 17 — Урал (р. Рязуяк), верхнее турне; экз. № 3462/111 (ГИН); 18 — ФРГ (окрестности г. Корнелимюнстер), слон *Comblain-au-Pont*; экз. № 3462/112 (ГИН); 19 — Урал (Губаха), верхняя пачка кизеловского горизонта; экз. № 3415/153 (ГИН); 20 — Урал (р. Вильва), черепетский горизонт; экз. № 3462/113 (ГИН).

21—23. *Tournayellina (Tournayellina) beata* (Mal.); Урал (колл. Липиной); ×70.

21 — Луньевка, кизеловский горизонт; экз. № 3462/114 (ГИН); 22 — там же; экз. № 3462/115 (ГИН); 23 — Кизел; экз. № 3462/116 (ГИН).

Таблица XVIII

1—8. *Tournayellina (Tournayellina) beata* (Mal.); ×70.

1 — голотип, срединное сечение; Урал (р. Усьва, Нижние Пороги), луньевский горизонт; экз. № 13/114 (Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН, Малахова, 1956); 2 — осевое сечение Урал (р. Чикман), кизеловский горизонт (там же); 3 — поперечное сечение; Урал (р. Усьва, Нижние Пороги), луньевский горизонт (там же); 4 — срединное сечение; Урал (Губаха), верхняя пачка кизеловского горизонта; экз. № 3415/154 (ГИН, Липина, 1955); 5 — поперечное сечение; Урал (р. Вильва), упинский горизонт; экз. № 3462/117 (ГИН, колл. Липиной); 6 — срединное сечение; Урал (р. Вильва), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/118 (ГИН, колл. Липиной); 7 — скошенное поперечное сечение; Прикамье (Голюшурма), черепетский горизонт; экз. № 3415/156 (ГИН, Липина, 1955); 8 — срединное сечение; Урал (р. Вильва), черепетский (?) горизонт; экз. № 3462/119 (ГИН, колл. Липиной).

9. *Tournayellina (Rectotournayellina) postprimitiva* sp. nov., голотип; Урал (Луньевка), кизеловский горизонт; экз. № 3462/120 (ГИН, колл. Липиной); ×70.

10, 11. *Tournayellina (Rectotournayellina) lobata* sp. nov. Урал (колл. Липиной); ×70.

10 — Губаха, кизеловский горизонт; экз. № 3415/155 (ГИН); 11 — голотип; р. Чусовая (Камень Романовский), зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/121 (ГИН).

12. *Tournayellina (Rectotournayellina) elegans* sp. nov., голотип; Урал (Губаха), кизеловский горизонт; экз. № 3462/122 (ГИН, колл. Липиной).

13—17. *Chernyshinella (Eochernyshinella) crassithecа* sp. nov. Урал (р. Вильва) (колл. Липиной); ×70.

13 — зона *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 3462/123 (ГИН); 14 — там же; экз. № 3462/124 (ГИН); 15 — черепетский горизонт; экз. № 3462/125 (ГИН); 16 — зона *Quasiendothyra kobeitusana*, голотип, экз. № 3462/126 (ГИН); 17 — там же; экз. № 3462/127.

18—20. *Chernyshinella (Eochernyshinella) triangula* sp. nov. Урал; ×70.

18 — макросферическая генерация; р. Вильва, черепетский (?) горизонт; экз. № 3462/128 (ГИН, колл. Липиной); 19 — голотип — микросферическая генерация; р. Большой Сусай, кизеловский горизонт; экз. № 3725а (ВНИГРИ, Гроздилова и Лебедева, 1954); 20 — микросферическая генерация; р. Рассольная, турнейский ярус; № 3725 (ВНИГРИ, там же).

21, 22. *Chernyshinella (Eochernyshinella) disputabilis* Dain. Донбасс (р. Кальмиус, с. Каракуба), C₁^{tb}. (Данн. 1958).

23—25. *Chernyshinella (Eochernyshinella) oldae* Grosd. et Leb.; ×70.

23 — голотип, микросферическая генерация; Урал (р. Низьва), черепетский горизонт; экз. № 3726 (ВНИГРИ, Гроздилова и Лебедева, 1954); 24 — макросферическая генерация; Урал (р. Вильва), черепетский (?) горизонт; экз. № 3462/129 (ГИН, колл. Липиной); 25 — Прикамье (Голюшурма), черепетский горизонт; экз. № 3415/138 (ГИН, Липина, 1955).

26—29. *Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis* (Lip.) forma *minima*. Русская платформа, черепетский горизонт (колл. Липиной); $\times 70$.

26 — Заволжье, Красная Поляна; экз. № 3415/133 (ГИН); 27 — Подмосковский бассейн (с. Бурнашево); экз. № 3415/17а (ГИН); 28, 29 — Воронежская область (Белая Горка); экз. № 3415/234а, б (ГИН).

30. *Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis* (Lip.). Подмосковский бассейн, черепетский горизонт; экз. № 2860/11 (ГИН, Липина, 1948); $\times 75$.

Таблица XIX

1—10. *Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis* (Lip.). Русская платформа, черепетский горизонт (колл. Липиной).

1 — голотип, микросферическая генерация; Подмосковский бассейн; экз. № 2860/8 (ГИН Липина, 1948); $\times 75$; 2 — микросферическая генерация; там же; экз. № 2860/10 (ГИН, там же); $\times 75$; 3 — микросферическая генерация; там же; экз. № 2860/16 (ГИН, там же); $\times 75$; 4 — макросферическая генерация; первая стадия выпрямления раковины, с двурядным расположением прямолинейных камер; там же; экз. № 2860/17 (ГИН, там же); $\times 75$; 5 — макросферическая генерация; там же; экз. № 2860/17а (ГИН, там же); $\times 75$; 6 — микросферическая генерация; там же; экз. № 2860/9 (ГИН, там же); $\times 75$; 7 — микросферическая генерация; Прикамье (Краснокамск); экз. № 3415/125 (ГИН); $\times 70$; 8 — то же; Прикамье (Полазна); экз. № 3415/129 (ГИН, Липина, 1955); $\times 70$; 9 — то же, Заволжье (Красная Поляна); экз. № 3415/126 (ГИН, там же); $\times 70$; 10 — то же; Воронежская область (Белая Горка); экз. № 3415/130 (ГИН, там же); $\times 70$.

11. *Chernyshinella (Chernyshinella) glomiformis* (Lip.) forma *maxima*. Прикамье (Голюшурма); экз. 3415/135 (ГИН, Липина, 1955); $\times 70$.

12—14. *Chernyshinella (Chernyshinella) paucicamerata* Lip. (Липина, 1955); $\times 70$.

12 — микросферическая генерация; Прикамье (Полазна); экз. № 3415/127 (ГИН); 13 — то же; Прикамье (Чердынь); экз. № 3415/141 (ГИН); 14 — голотип, микросферическая генерация; Урал (Губаха); верхняя пачка кизеловского горизонта; экз. № 3415/139 (ГИН).

15, 16. *Chernyshinella (Chernyshinella) paraglomiformis* Lip. Прикамье (Голюшурма), черепетский горизонт (Липина, 1955); $\times 70$.

15 — экз. № 3415/137 (ГИН); 16 — голотип; экз. № 3415/136 (ГИН).

17, 18. *Chernyshinella (Chernyshinella) gelida* Durk. Продольные разрезы (Дуркина, 1959); $\times 70$.

17 — голотип; юго-восточное Притиманье; черепетский горизонт; экз. № 122 (ЦНИЛ Ухткомбината); 18 — среднее Припечорье, кизеловский горизонт; экз. № 123 (ЦНИЛ Ухткомбината).

Таблица XX

1—4. *Chernyshinella (Chernyshinella) tumulosa* Lip. Восточная часть Русской платформы, черепетский горизонт; (Липина, 1955); $\times 70$.

1 — макросферическая генерация; Прикамье (Чердынь); экз. № 3415/146 (ГИН); 2 — голотип, микросферическая генерация; там же; экз. № 3415/145 (ГИН); 3 — макросферическая генерация; первая стадия двурядного выпрямления; там же; экз. № 3415/303а (ГИН); 4 — Заволжье (Красная Поляна); экз. № 3415/147 (ГИН).

5, 6. *Chernyshinella (Chernyshinella) tumulosa* var. *multicamerata* Lip. Микросферическая генерация; Прикамье, черепетский горизонт; $\times 70$.

5 — голотип; Чердынь; экз. № 3415/150 (ГИН, колл. Липиной); 6 — Полазна; экз. № 3415/149 (ГИН, Липина, 1955).

7, 8. *Chernyshinella (Rectochernyshinella) kinelensis* sp. nov. Заволжье (Пилюгино), кизеловский горизонт (Липина, 1960); $\times 70$.

7 — голотип; экз. № 3415/331 (ГИН); 8 — экз. № 3415/329 (ГИН).

9. *Chernyshinella (Rectochernyshinella) distorta* sp. nov. Голотип, Урал (р. Чусовая, Камень Пестерек), слои, переходные от турне к визе; экз. № 3462/130 (ГИН, колл. Липиной); $\times 70$.

10—11. *Chernyshinella (Rectochernyshinella) kipchakensis* sp. nov. Урал (р. Кипчак), слои, переходящие от турне к визе (колл. Липиной); $\times 70$.

10 — голотип; экз. № 3462/131 (ГИН); 11 — экз. № 3462/132 (ГИН).

12—15. *Chernyshinella (Birectochernyshinella) mirabilis* (Lip.). Русская платформа, черепетский горизонт (колл. Липиной).

12 — Подмосковский бассейн; экз. № 2860/44 (ГИН); $\times 75$; 13 — голотип; экз. № 2860/43 (ГИН); $\times 75$; 14 — Заволжье (Красная Поляна); экз. № 3415/29 (ГИН); $\times 70$; 15 — Прикамье (Голошурма); экз. № 3415/298 (ГИН); $\times 70$.

Таблица XXI

1—6. *Chernyshinella (Birectochernyshinella) spinosa* (Lip.). Русская платформа, черепетский горизонт (колл. Липиной).

1 — Прикамье (Полазна); экз. № 3415/304 (ГИН); $\times 70$; 2 — голотип; Прикамье (Чердынь); экз. № 3415/301 (ГИН); $\times 70$; 3 — там же; экз. № 3415/302 (ГИН); $\times 70$; 4, 5 — Подмосковье (с. Бурнашево); экз. № 2860/17,17а (ГИН); $\times 75$; 6 — Подмосковье; экз. № 2860/45 (ГИН); $\times 75$.

7. *Chernyshinella (Birectochernyshinella) albata* Durk. Голотип, юго-восточное Притиманье, слои с *Quasiendothyra kobeitusana*; экз. № 69 (ЦНИЛ Ухткомбината, Дуркина, 1959); $\times 70$.

8—17. *Palaeospiroplectammina tchernyshinensis* subsp. *tchernyshinensis* (Lip.); Русская платформа.

8 — Заволжье (Байтуган), черепетский горизонт; экз. № 3415/287 (ГИН, Липина, 1955); $\times 70$; 9 — Прикамье (Голошурма), черепетский горизонт; экз. № 3416/289 (ГИН, там же); $\times 70$; 10 — голотип; Подмосковский бассейн, черепетский горизонт; экз. № 2860/30 (ГИН, Липина, 1948); $\times 75$; 11 — там же; экз. № 2860/32 (ГИН, там же); $\times 75$; 12 — там же; экз. № 2860/34 (ГИН, там же); $\times 75$; 13 — там же; экз. № 2860/31 (ГИН, там же); $\times 75$; 14 — Прикамье (Голошурма); экз. № 3415/288 (ГИН, Липина, 1955); $\times 70$; 15 — Заволжье (Красная Поляна), кизеловский горизонт; экз. № 3415/285 (ГИН, там же); $\times 70$; 16 — Прикамье (Голошурма), черепетский горизонт; экз. № 3415/286 (ГИН, там же); $\times 70$; 17 — Подмосковский бассейн; черепетский горизонт; экз. № 2860/33 (ГИН, Липина, 1948); $\times 75$.

Таблица XXII

1—4. *Palaeospiroplectammina tchernyshinensis rectoseptata* subsp. nov. Урал (кизеловский горизонт; колл. Липиной); $\times 70$.

1 — Луньевка; экз. № 3462/133 (ГИН); 2 — голотип; Губаха, экз. № 3415/290 (ГИН); 3 — Луньевка; экз. № 3462/134 (ГИН); 4 — Кизел; экз. № 3462/134 (ГИН).

5—7. *Palaeospiroplectammina tchernyshinensis globata* subsp. nov. ФРГ (окрестности г. Штольберга), нижнее визе (?) (колл. Липиной); $\times 70$.

5 — экз. № 3462/136 (ГИН); 6 — голотип; экз. № 3462/137 (ГИН); 7 — экз. № 3462/138 (ГИН).

8—11. *Palaeospiroplectammina parva* (N. Tchern.). Урал, верхнее турне; $\times 70$.

8 — голотип; р. Сиказа; экз. № 1314 (ВНИГРИ, Чернышева, 1940); 9 — там же; 10 — Губаха, вторая пачка кизеловского горизонта; экз. № 3415/292 (ГИН, Липина, 1955); 11 — р. Рязяк; экз. № 3462/139 (ГИН, колл. Липиной).

12—16. *Palaeospiroplectammina diversa* (N. Tchern.). Урал, слои, переходные от турне к визе; $\times 70$.

12 — р. Рязяк; экз. № 3462/140 (ГИН, колл. Липиной); 13 — там же; экз. № 3462/141 (там же); 14, 15 — р. Зилим (колл. ВНИГРИ, Чернышева, 1948); 16 — р. Рязяк; экз. № 3462/142 (ГИН, колл. Липиной).

Таблица XXIII

1—8. *Palaeospiroplectammina diversa* (N. Tchern.). Урал; $\times 70$.

1 — р. Рязяк, слои, переходные от турне к визе; экз. № 3462/143 (ГИН, колл. Липиной, материал Хачатряна); 2 — там же; экз. № 3462/144 (там же); 3 — там же; экз. № 3462/145 (там же); 4 — там же; экз. № 3462/146 (там же); 5 — там же; экз. № 3462/147 (там же); 6 — р. Большой Сусай, кизеловский горизонт; экз. № 4712 (ВНИГРИ, Гроздилова и Лебедева, 1954); 7 — р. Рязяк, слои, переходные от турне к визе; экз. № 3462/148 (ГИН, колл. Липиной, материал Хачатряна); 8 — р. Большой Сусай, луньевский горизонт (Малахова, 1956).

Таблица XXIV

1—6. *Palaeospiroplectamina guttula* (Mal.). Урал; $\times 70$.

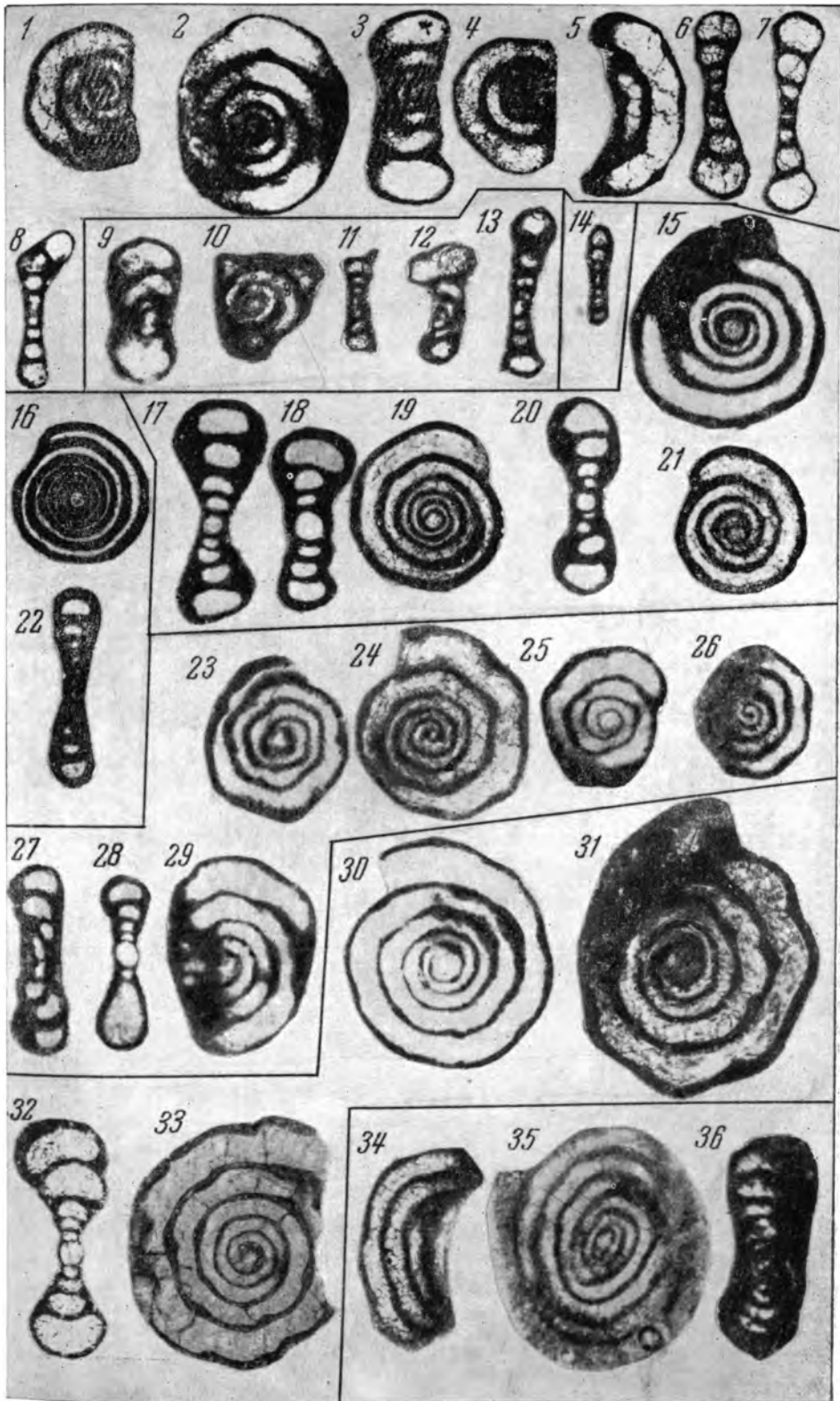
1 — голотип, р. Чусовая (Камень Дужной), кизеловский горизонт; экз. № 9277-17 (Уральск. геол. музей, Малахова, 1954); 2 — р. Чусовая (г. Головашка), кизеловский горизонт; экз. № 9277-18 (Уральск. геол. музей, Малахова, 1954); 3 — р. Большой Сусай, луньевский горизонт (Малахова, 1956); 4 — Губаха, верхняя пачка кизеловского горизонта; экз. № 3415/293. (ГИН, Липина, 1955); 5 — р. Косьва, косьвинский горизонт; экз. № 3462/149 (ГИН, колл. Липиной, материалы Богдасаровой и Теодоровича); 6 — боковое сечение; там же; экз. № 3462/150 (там же).

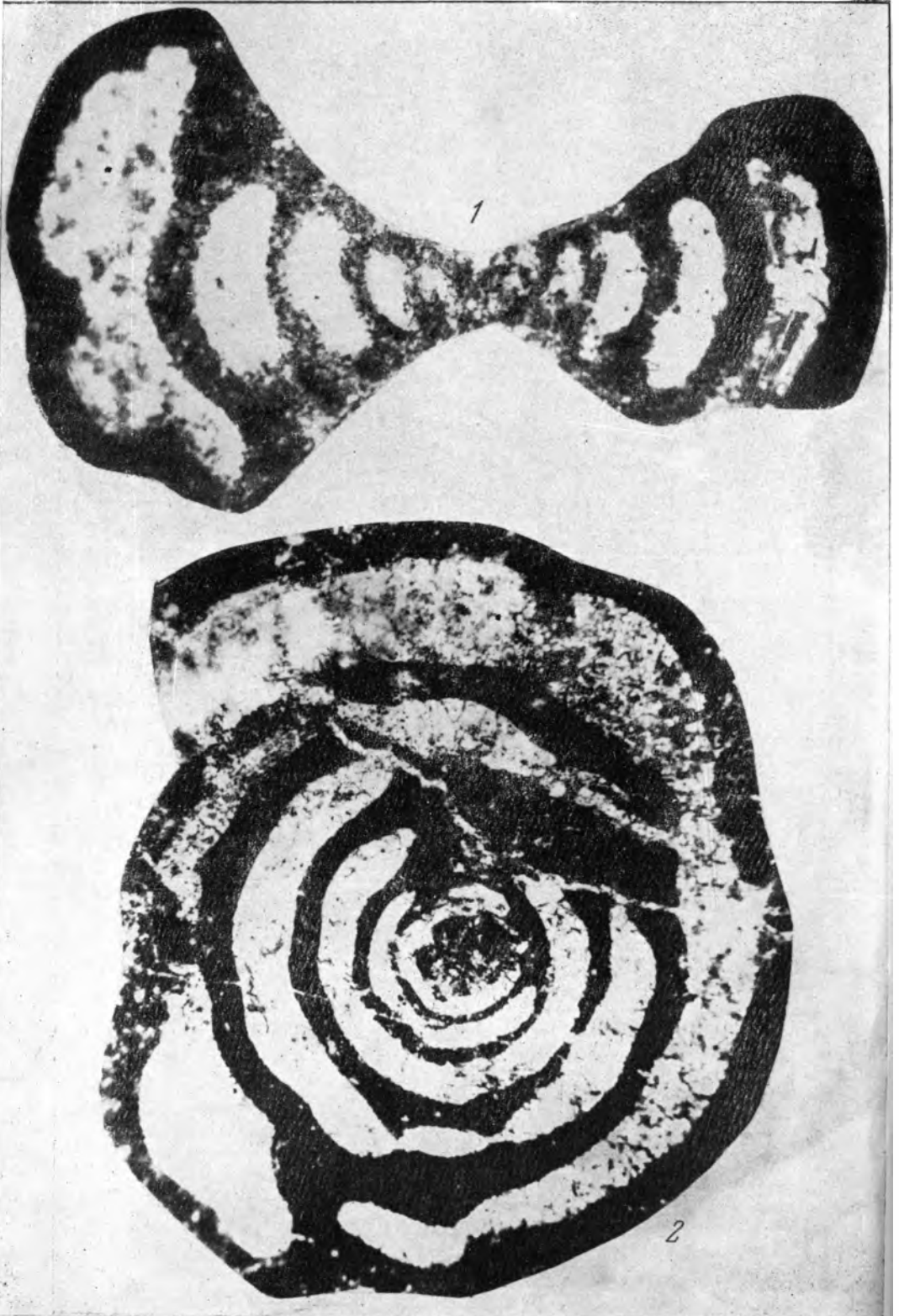
7—17. *Palaeospiroplectamina mellina* (Mal.). Слои, переходные от турне к визе; $\times 70$.

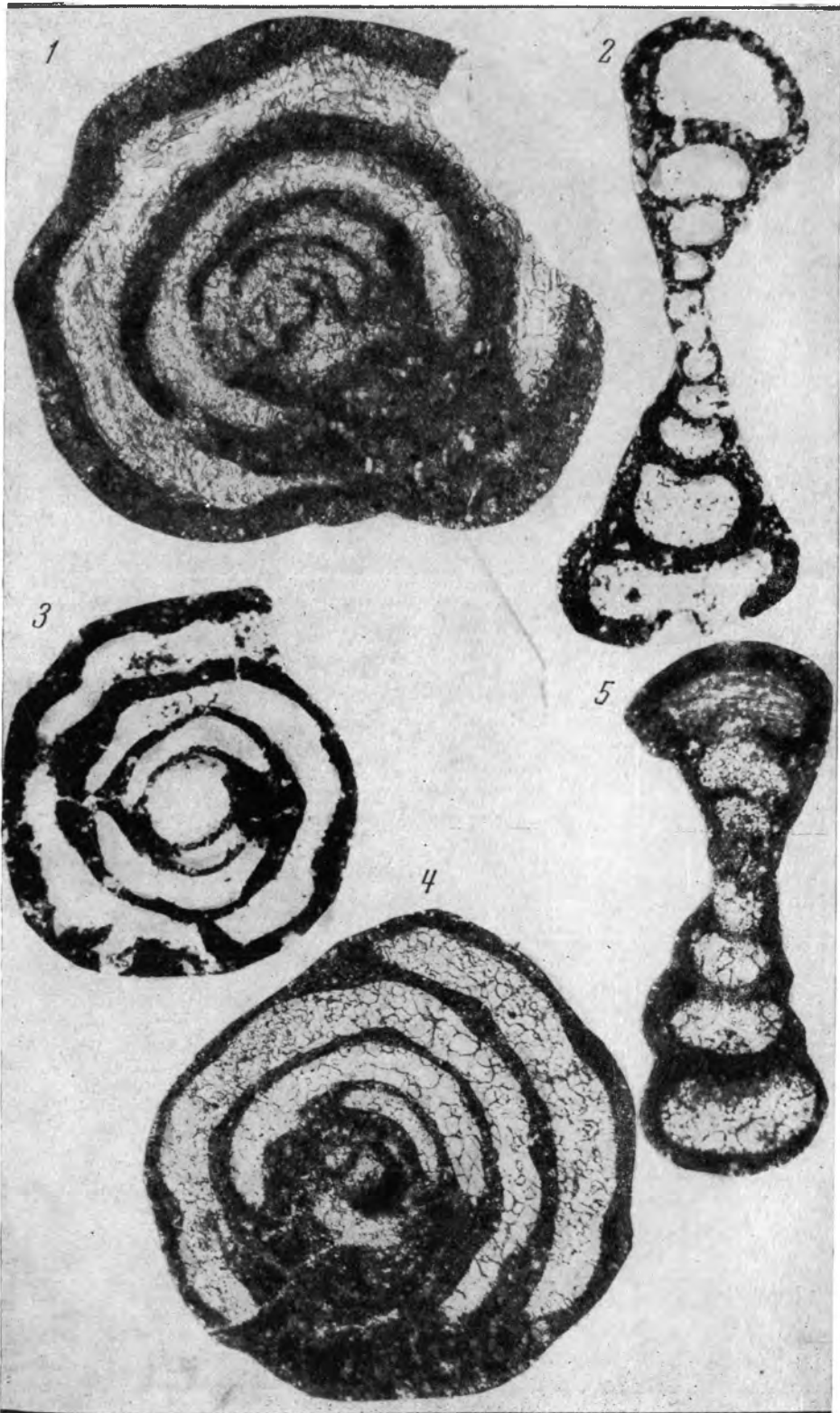
7 — голотип; Урал (р. Щугор) (Малахова, 1956); 8 — Урал (р. Кипчак); экз. № 3462/152 (ГИН, колл. Липиной); 9 — Бельгия (Визе); экз. № 3462/152 (ГИН, колл. Липиной, материал Лис); 10 — Урал (р. Большой Сусай); экз. № 13/187 (Горно-геол. ин-т Уральск. фил. АН, Малахова, 1956); 11 — Урал (р. Косьва); экз. № 3462/153 (ГИН, колл. Липиной материал Богдасаровой и Теодоровича); 12 — Урал (р. Рязуяк); экз. № 3462/154 (ГИН, колл. Липиной, материал Хачатряна); 13 — там же; экз. № 3462/155 (там же); 14 — Урал (р. Кипчак); экз. № 3462/156 (ГИН, колл. Липиной); 15 — боковое (слегка скошенное) сечение; Урал (р. Кипчак); экз. № 3462/157 (ГИН, колл. Липиной); 16 — боковое сечение; там же; экз. № 3462/158 (ГИН, колл. Липиной, материал Хачатряна).

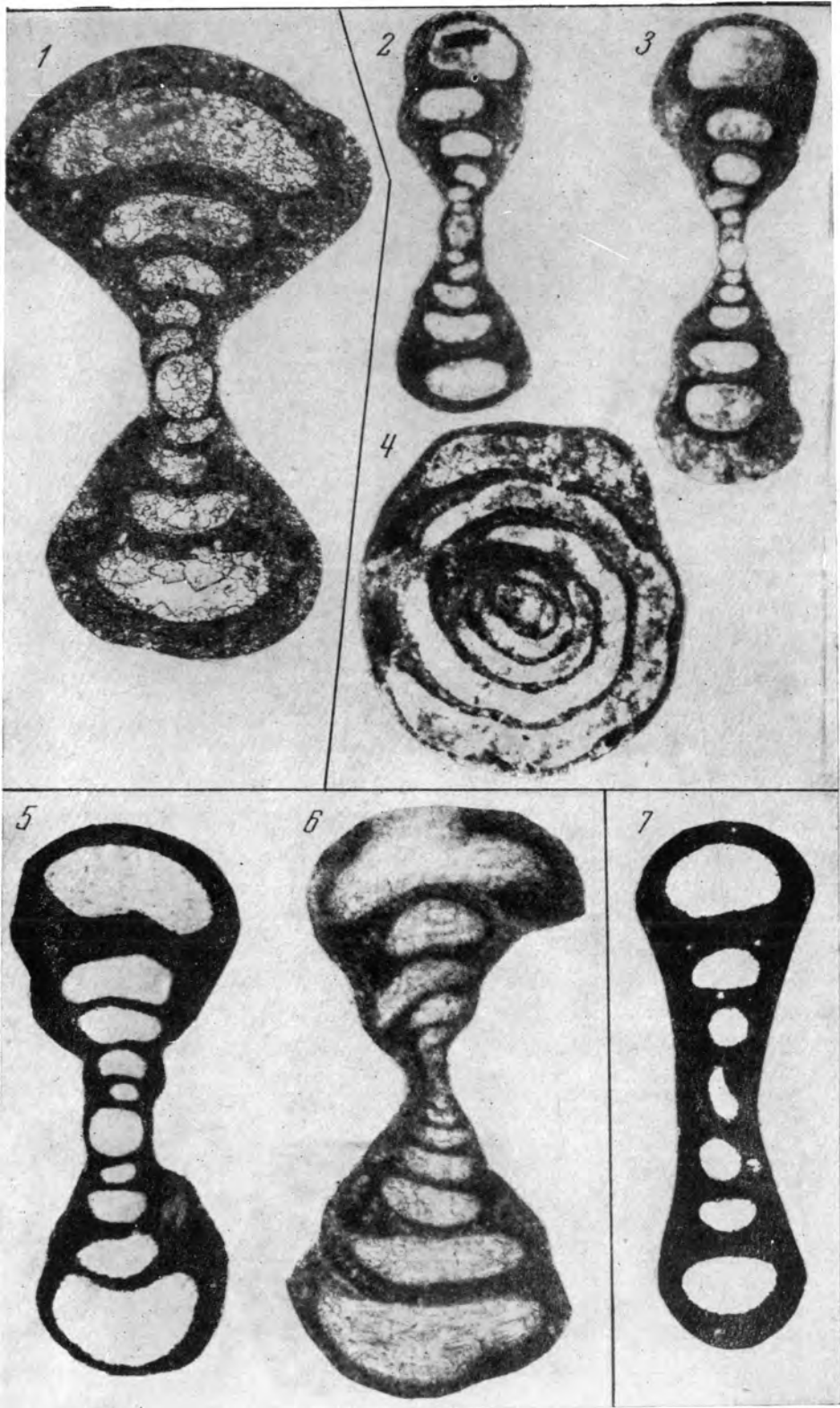
18, 19. *Palaeospiroplectamina* (?) *sibirica* (Leb.). Кузбасс (окрестности пос. Ермаки), денисовский известняк; $\times 70$.

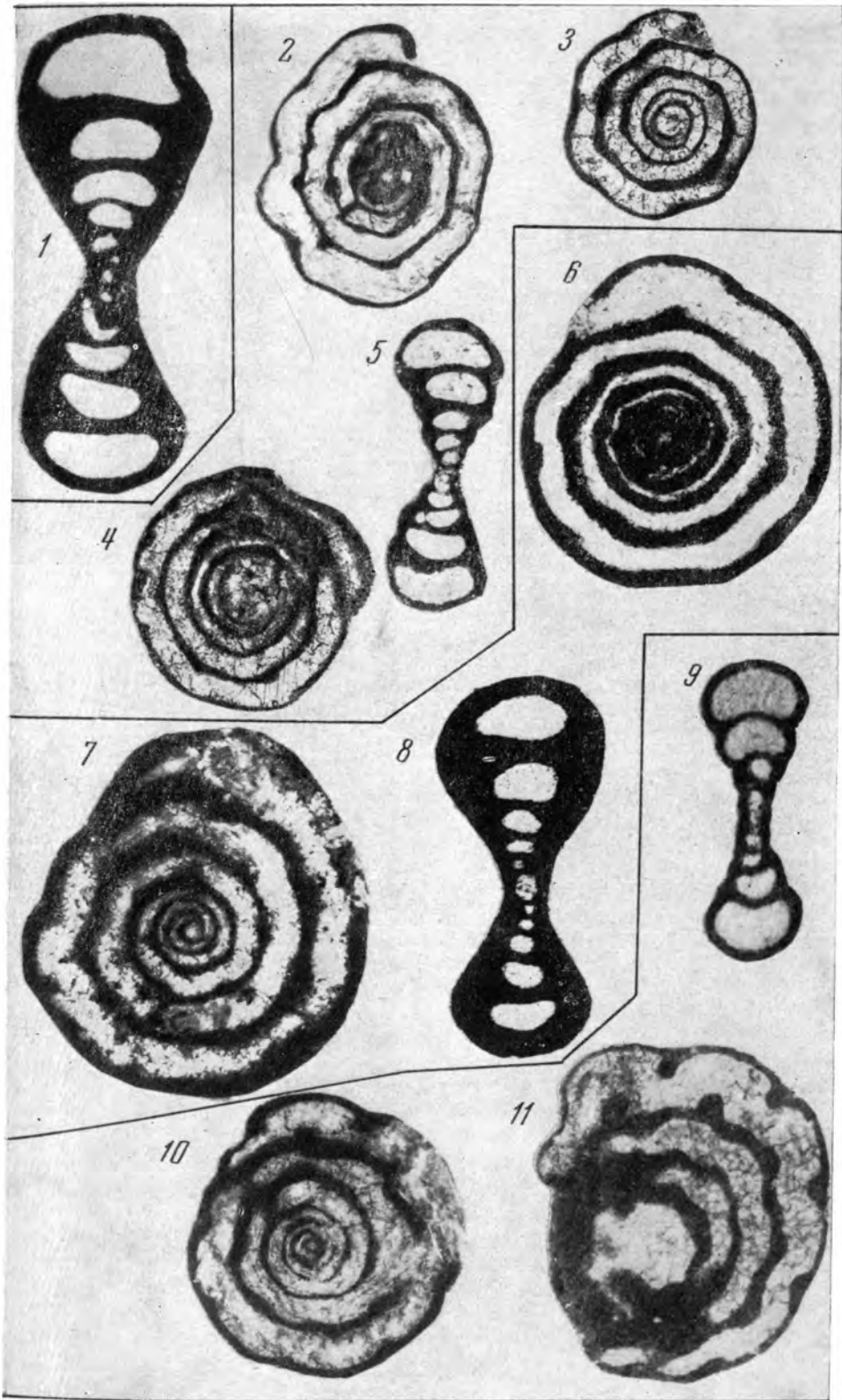
18 — экз. № 4296 (ВНИГРИ, Лебедева, 1954); 19 — голотип; экз. № 4294 (там же).

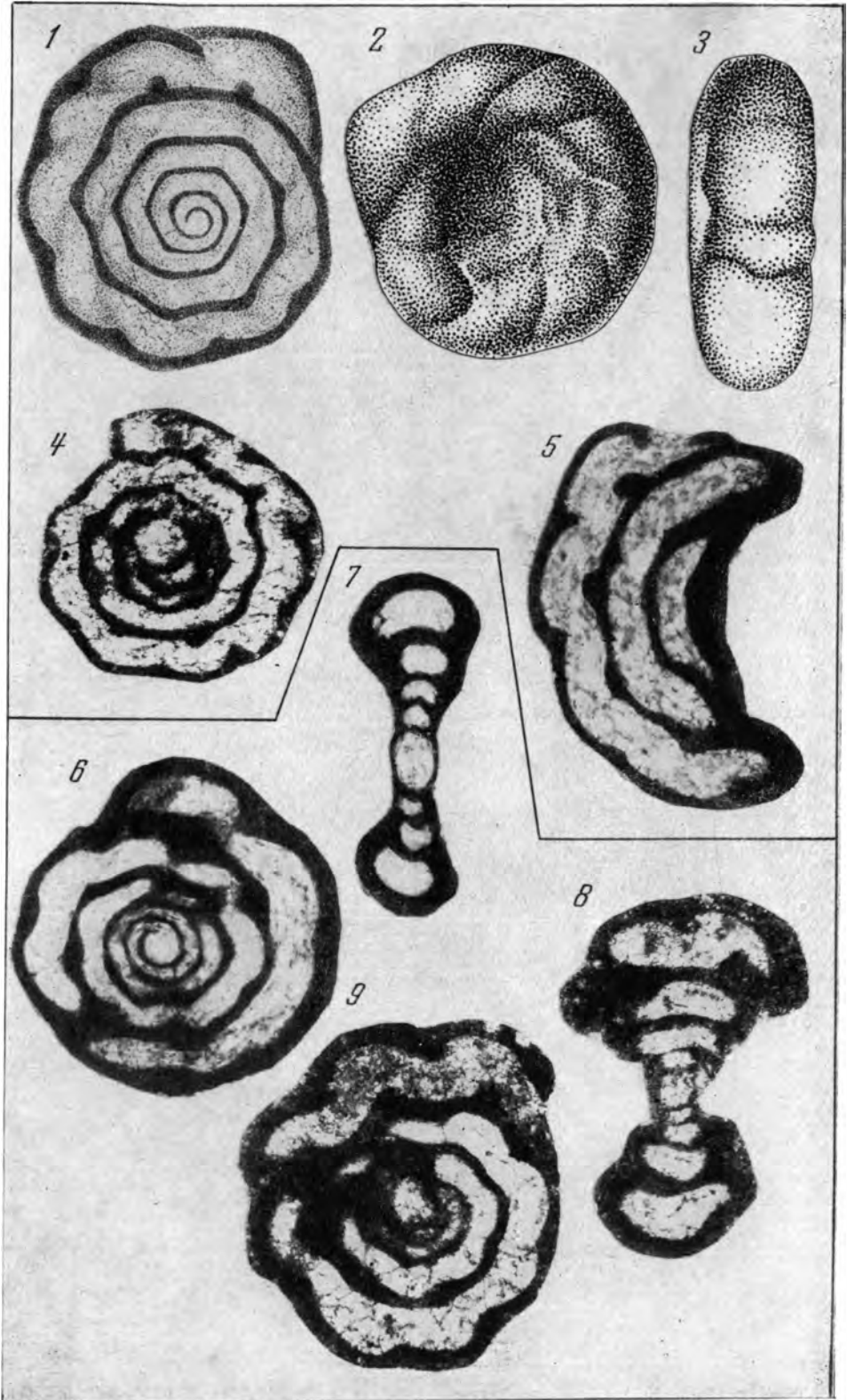


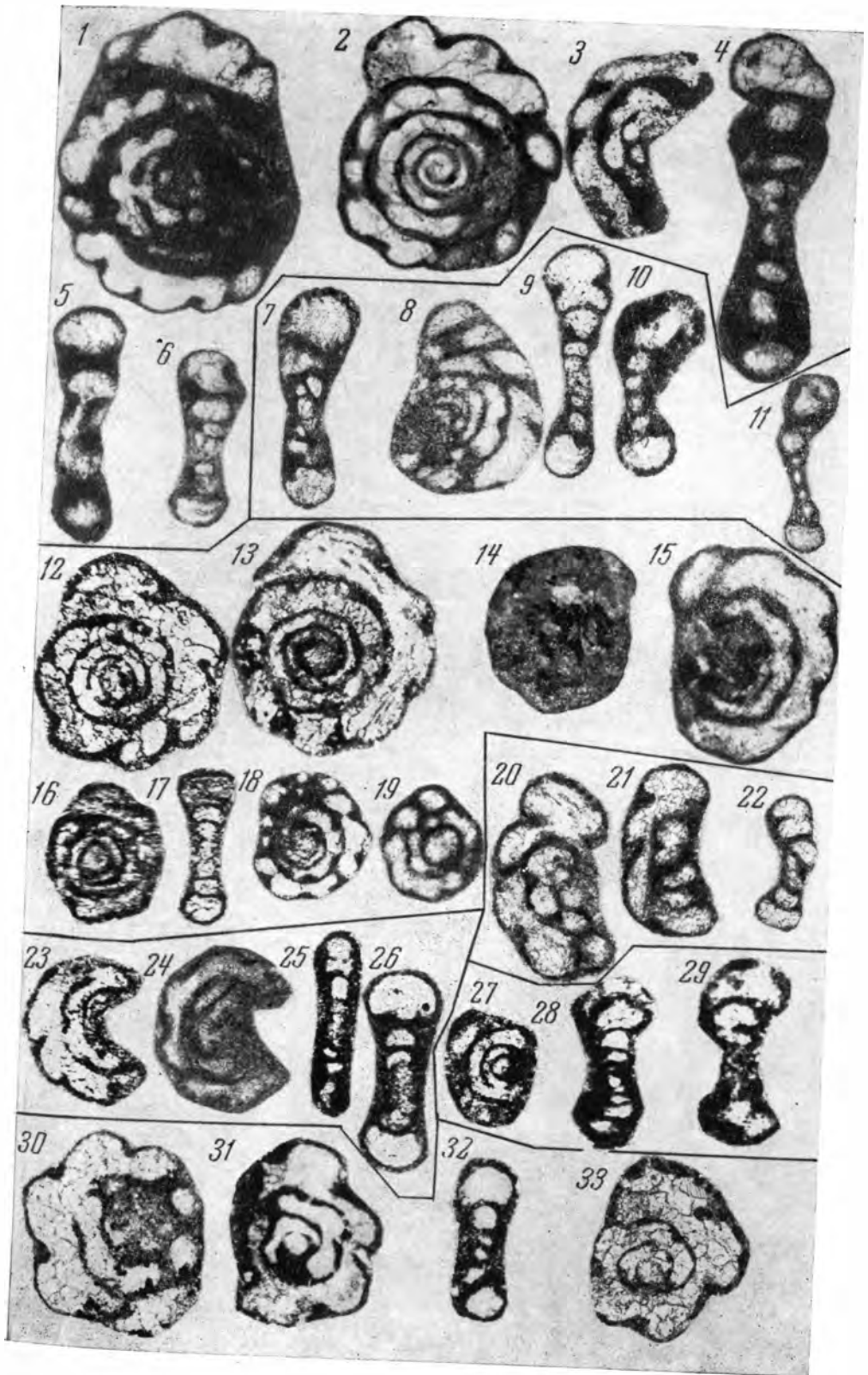


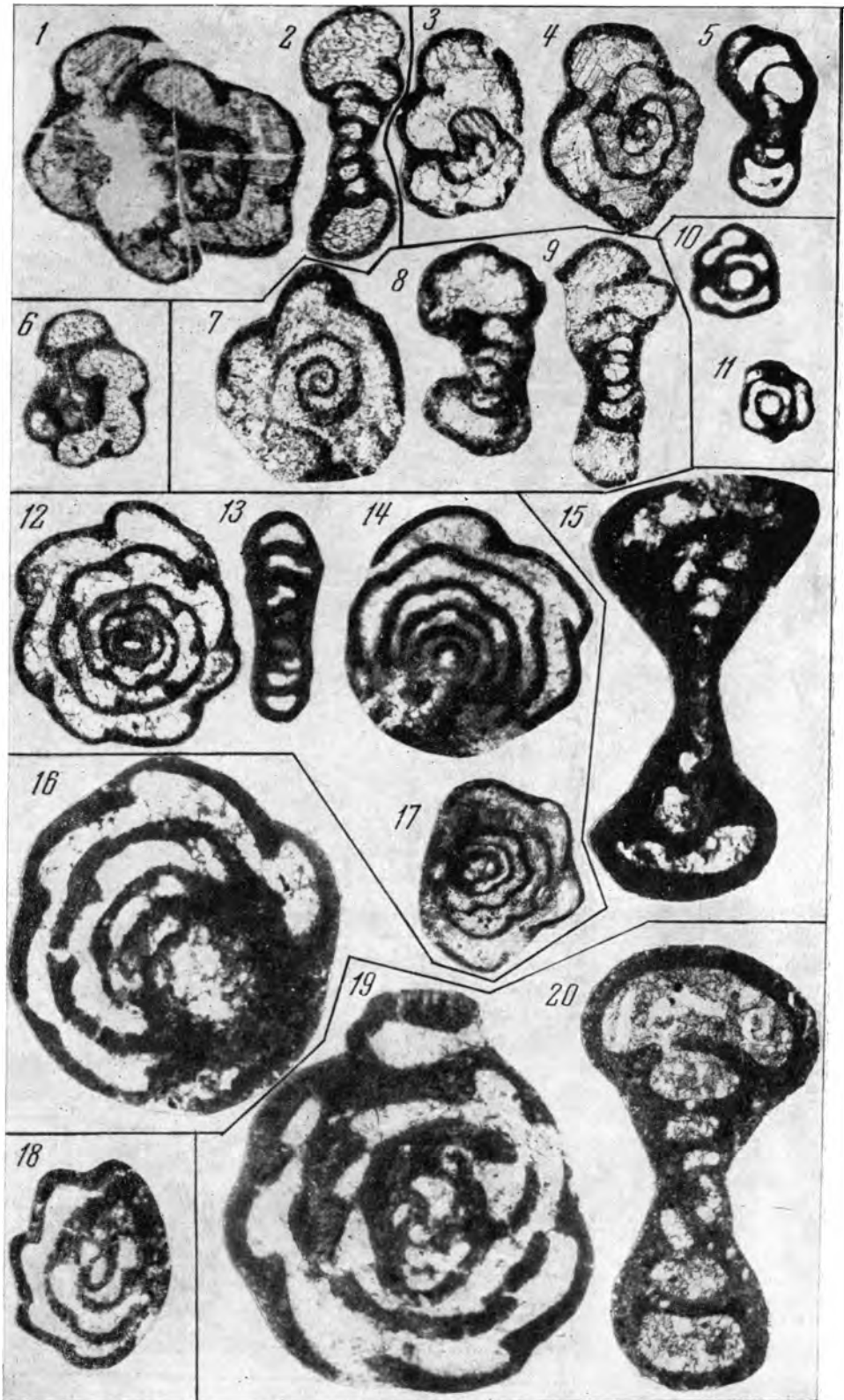


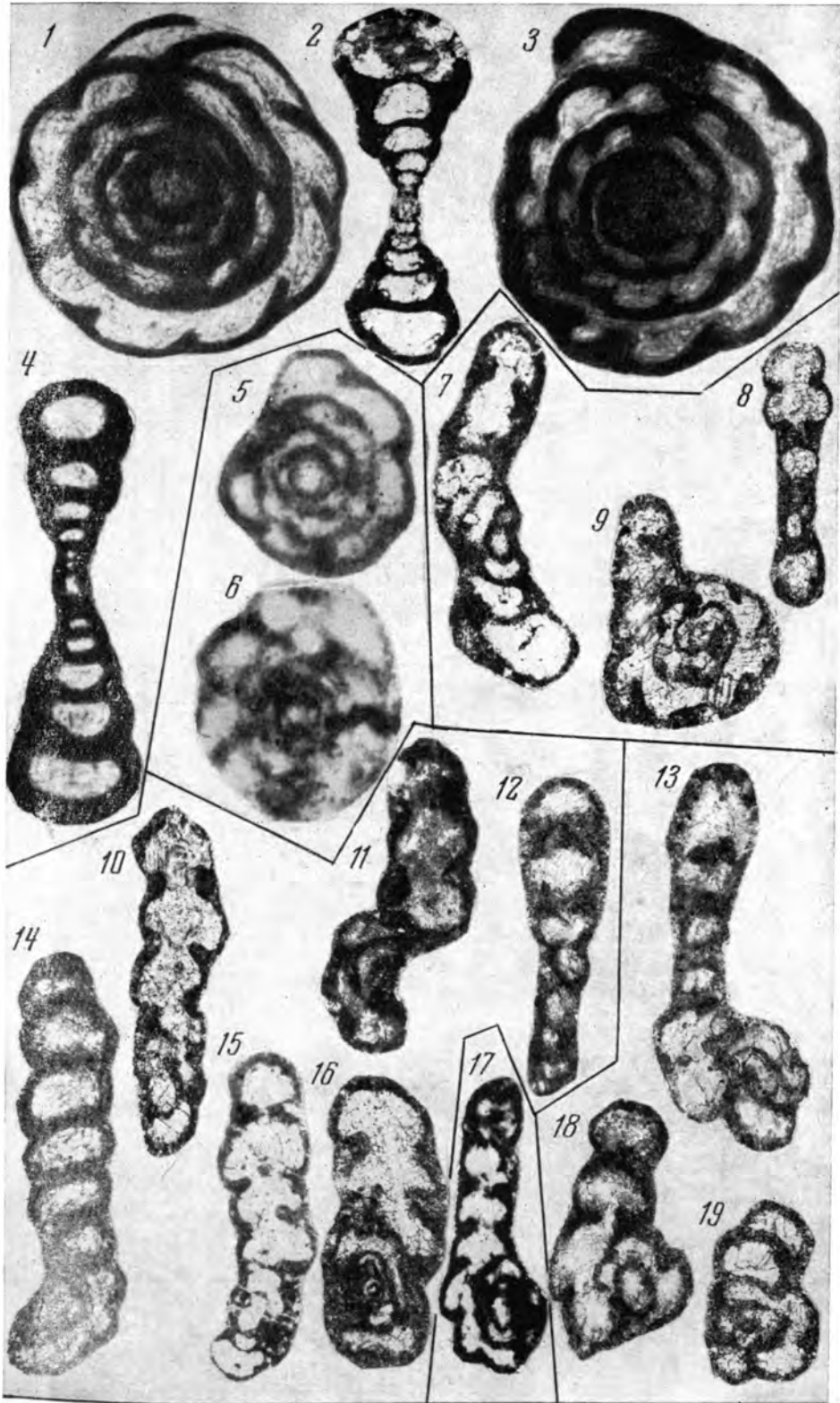


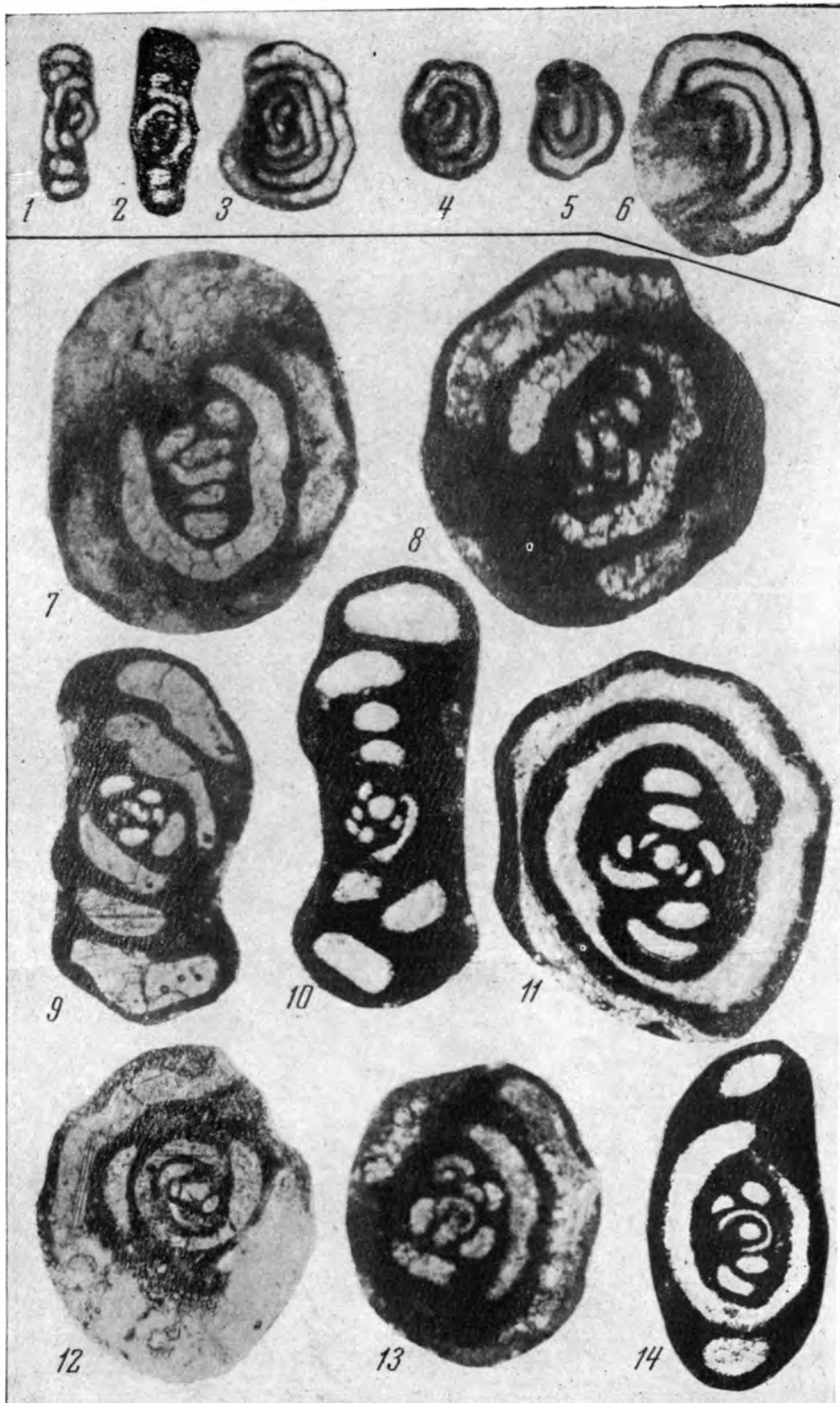


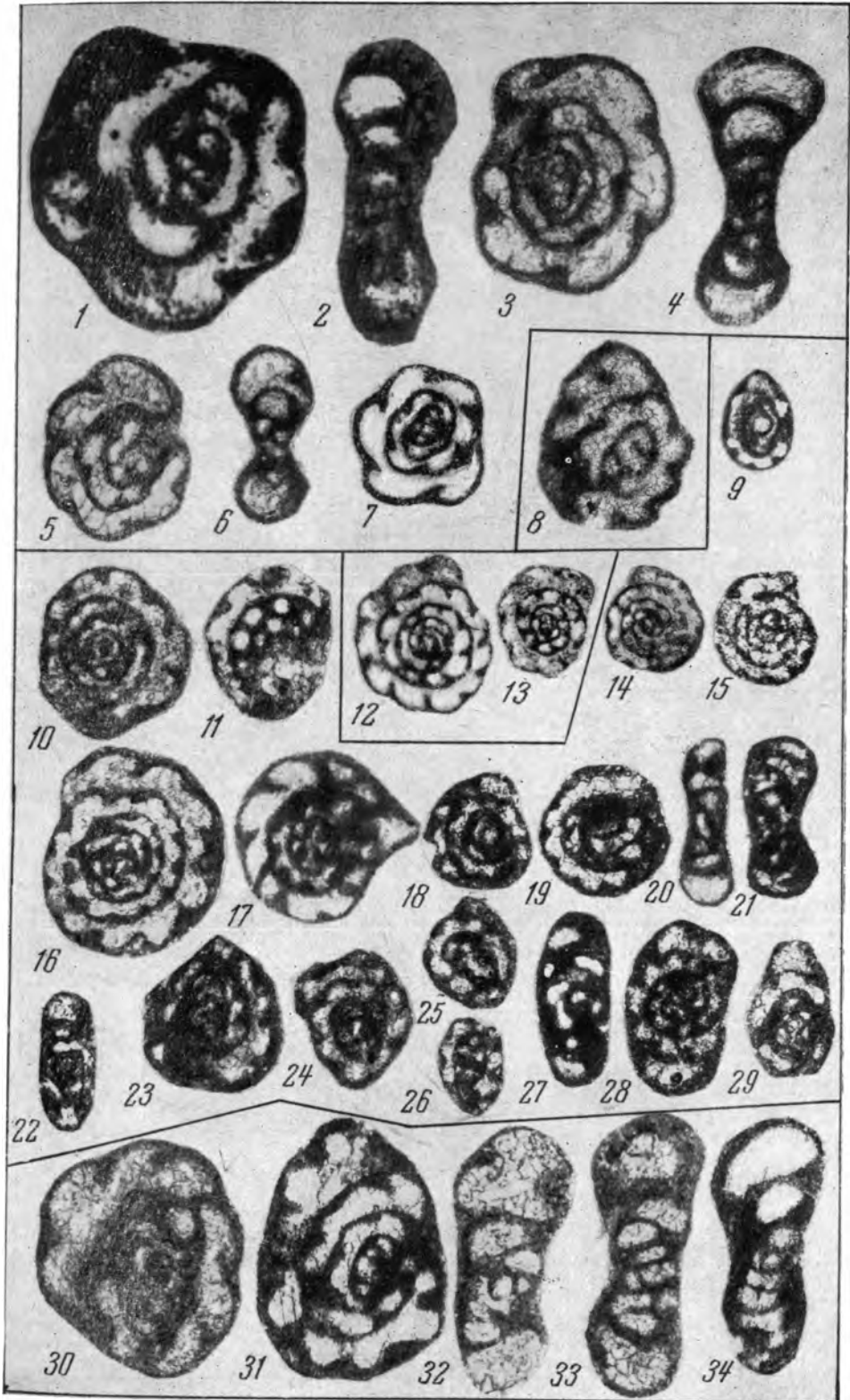


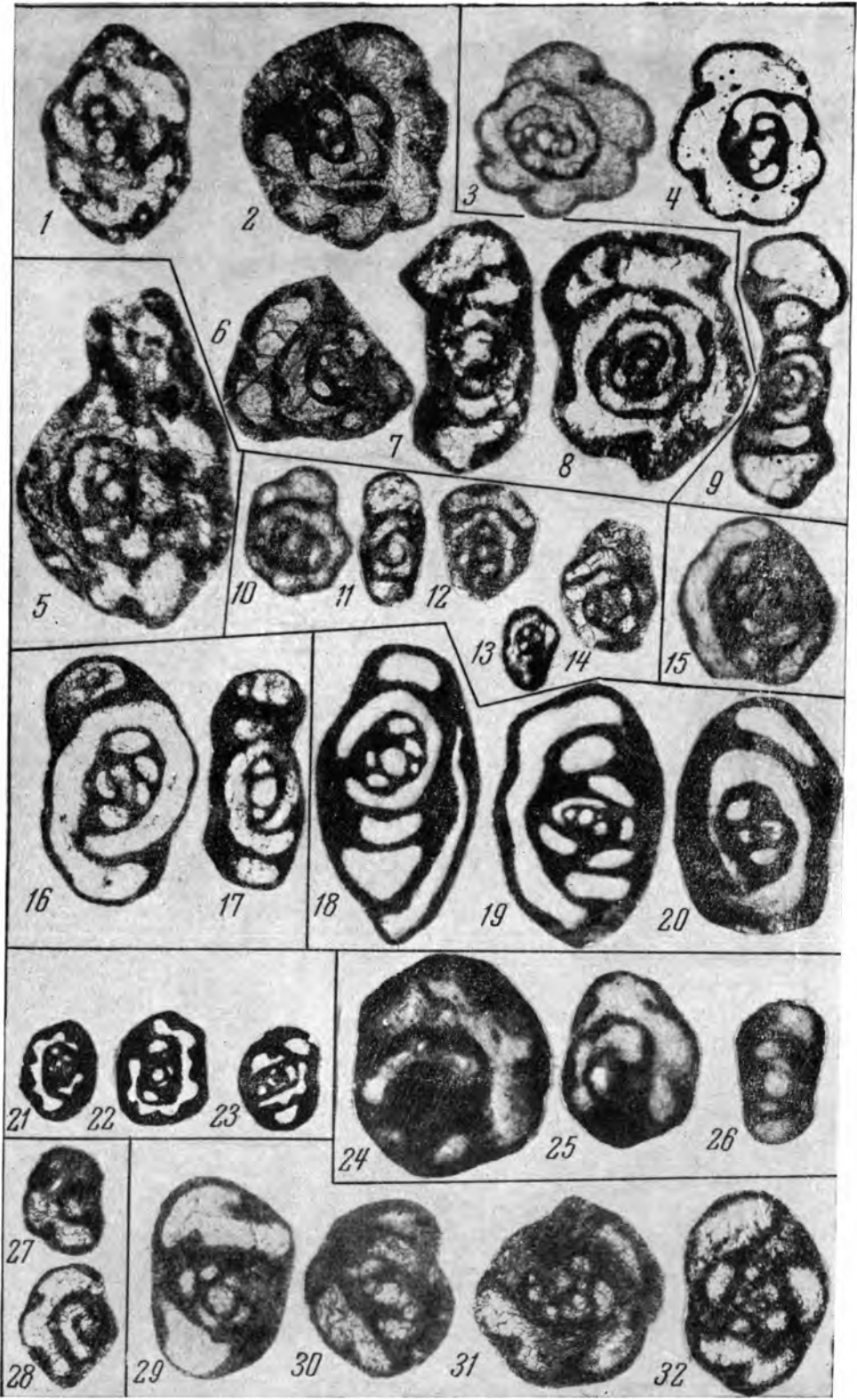






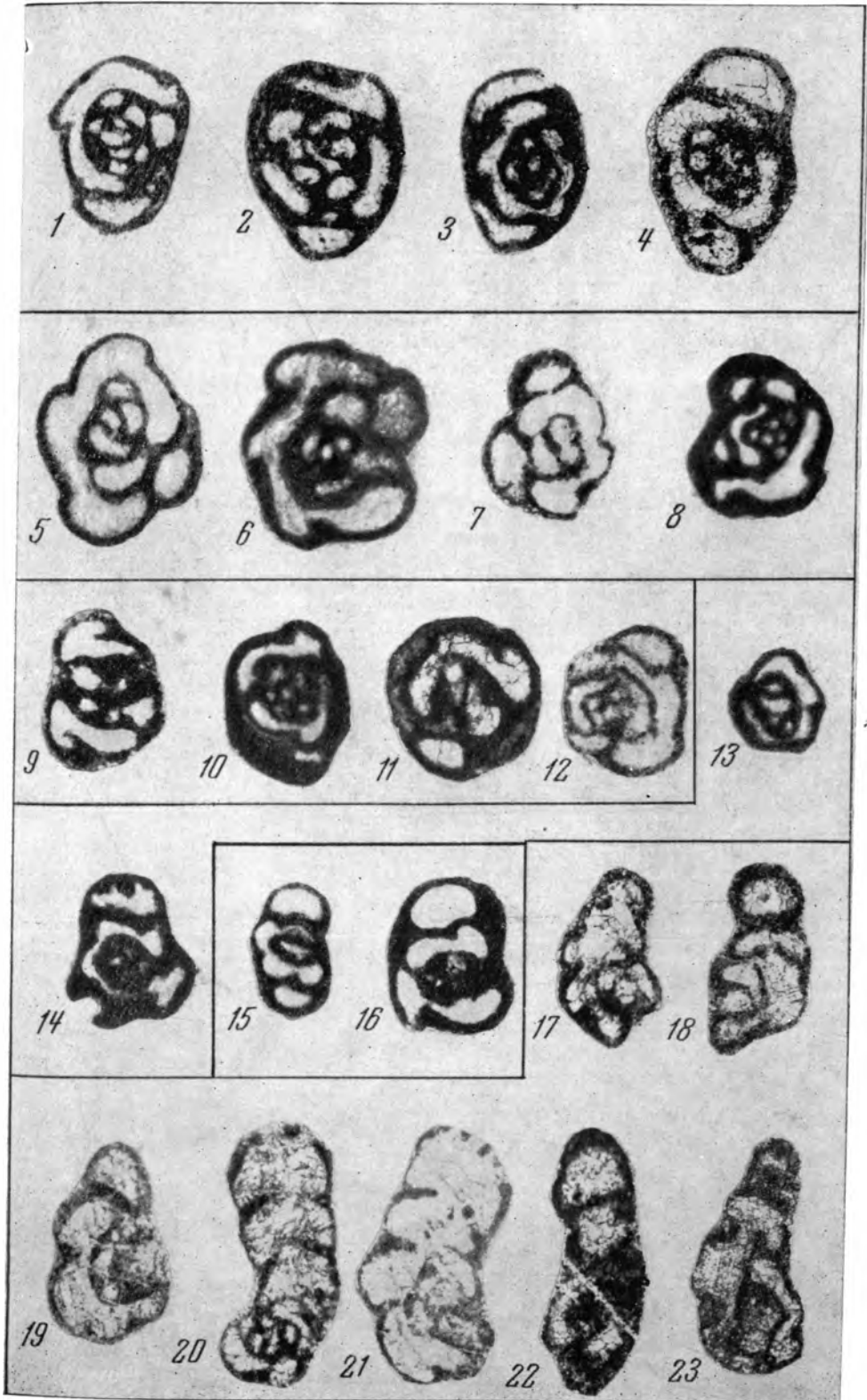


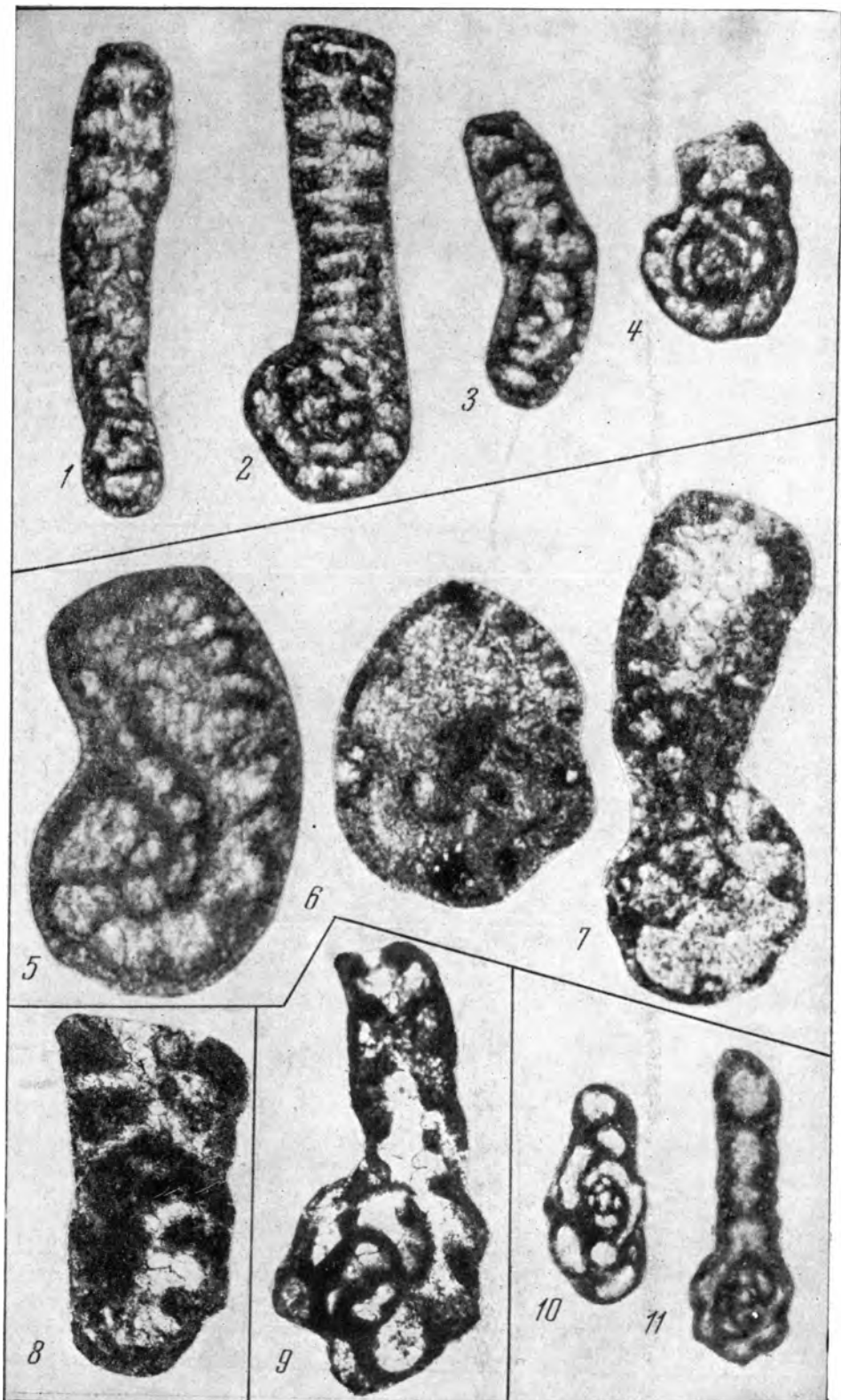


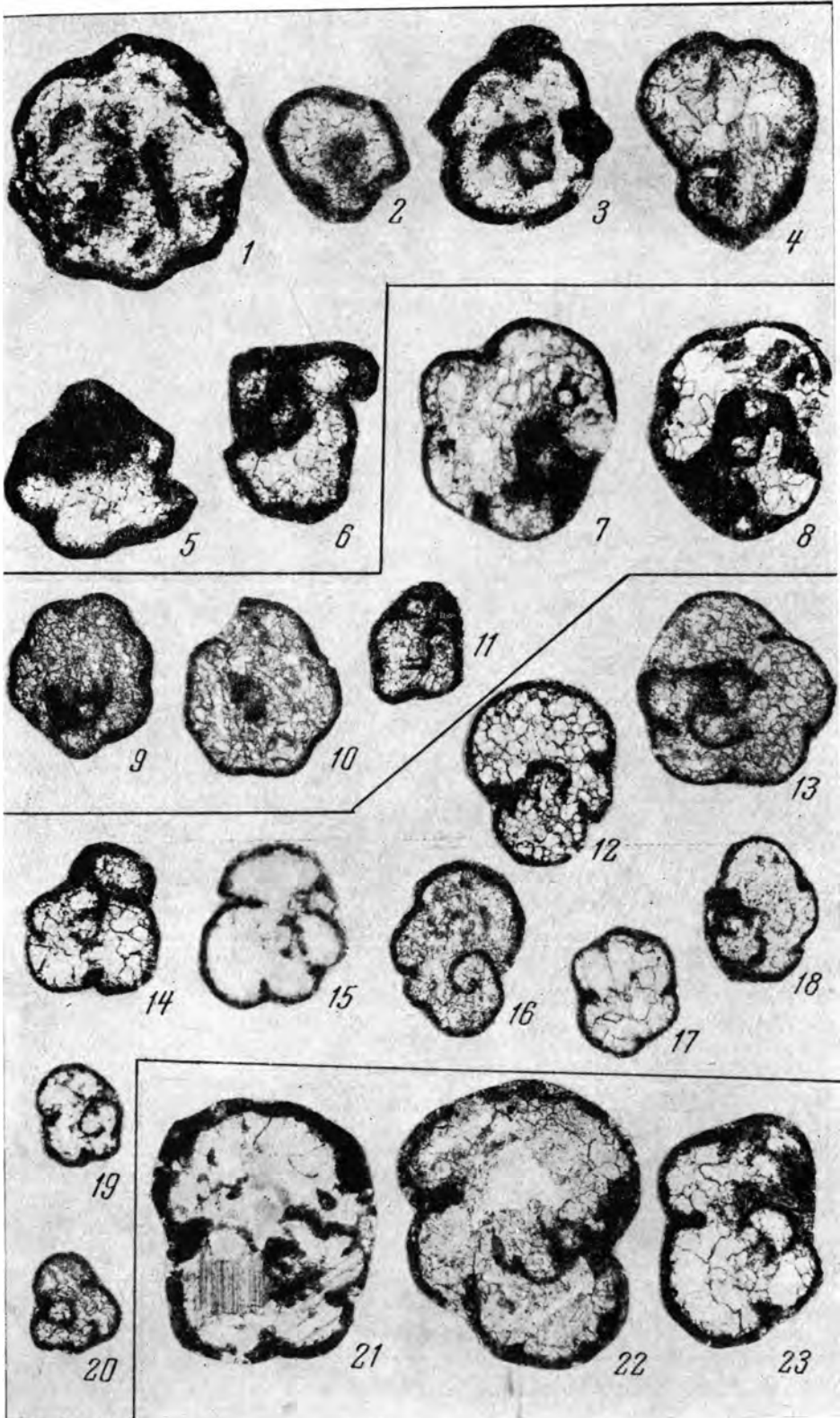


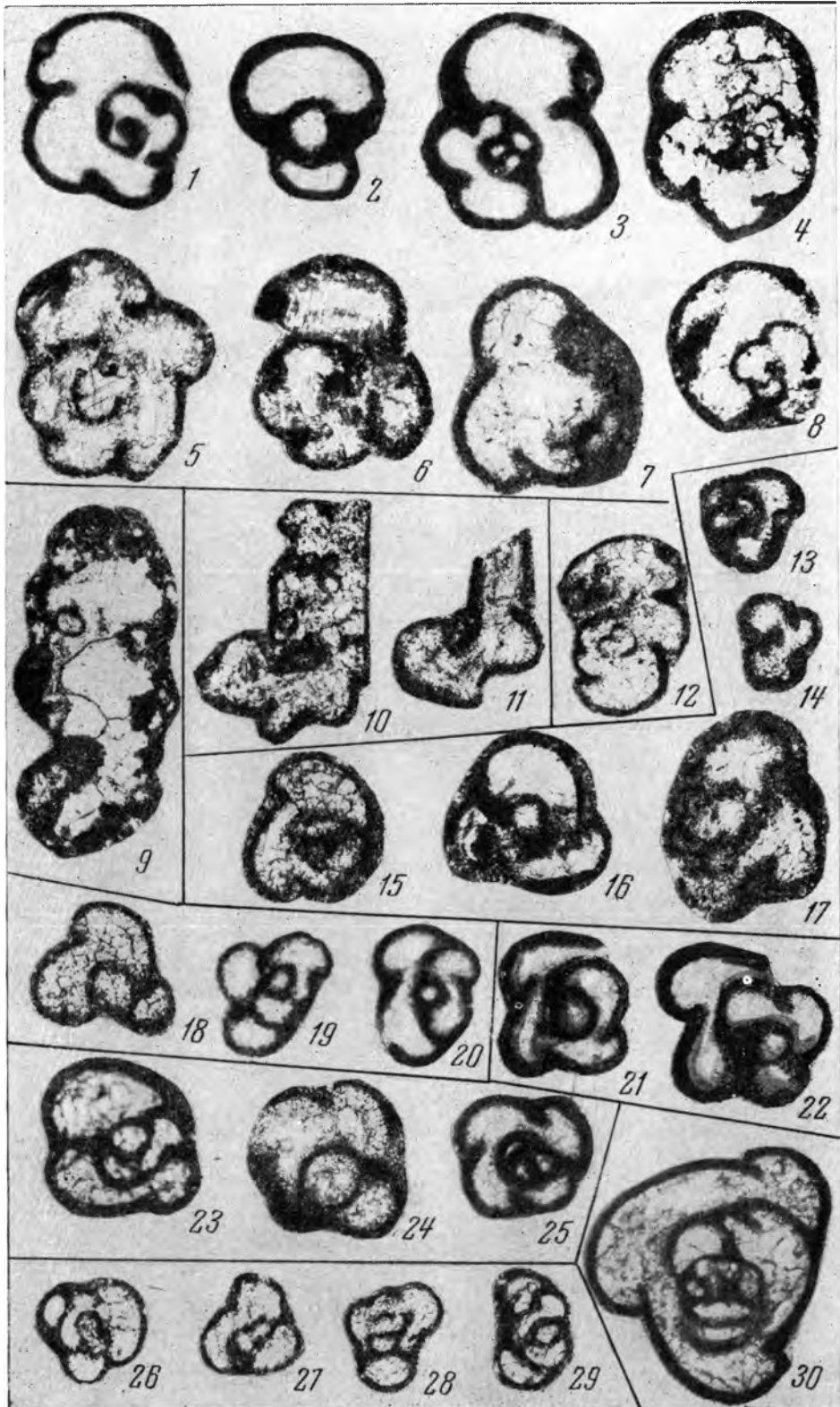


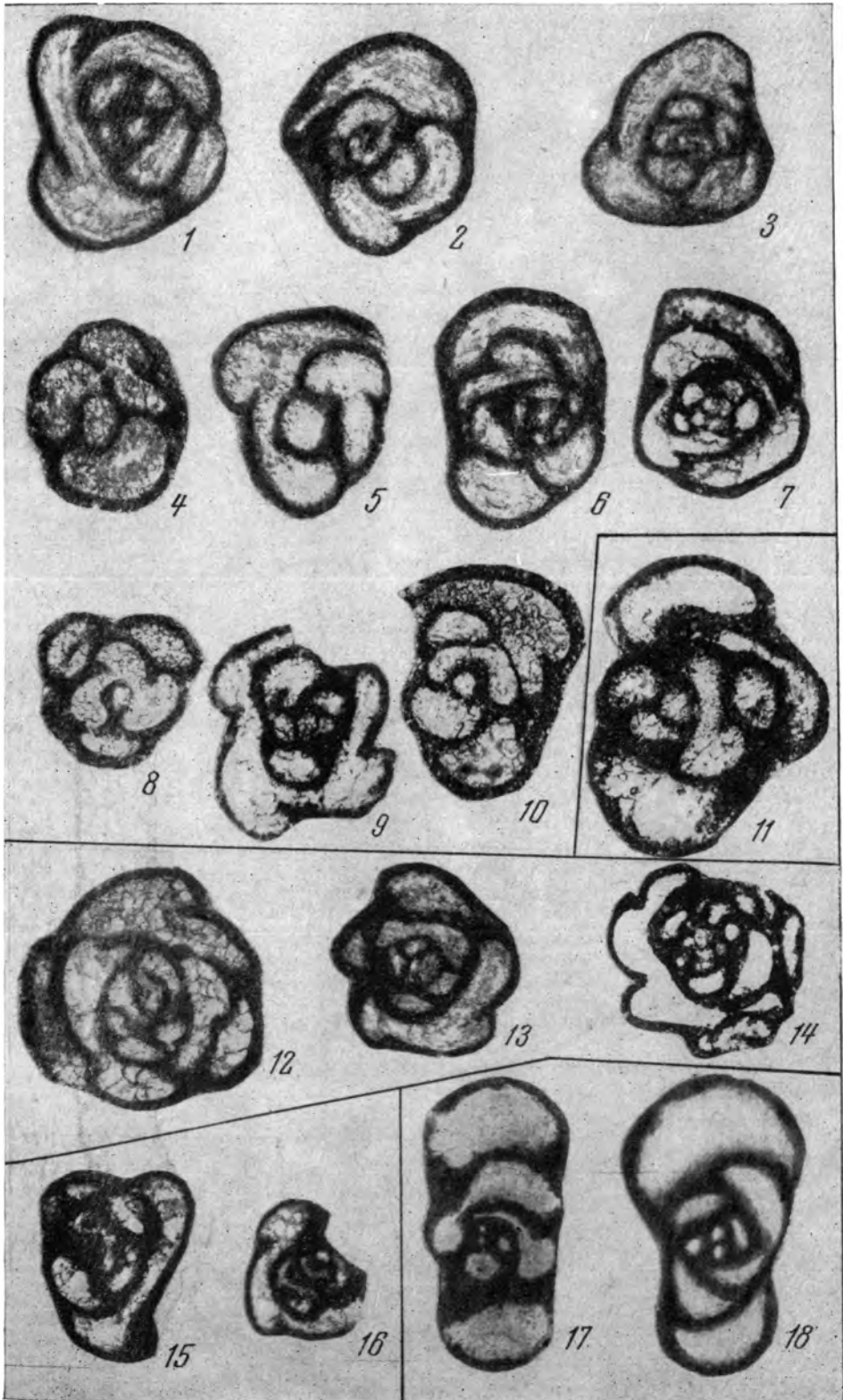


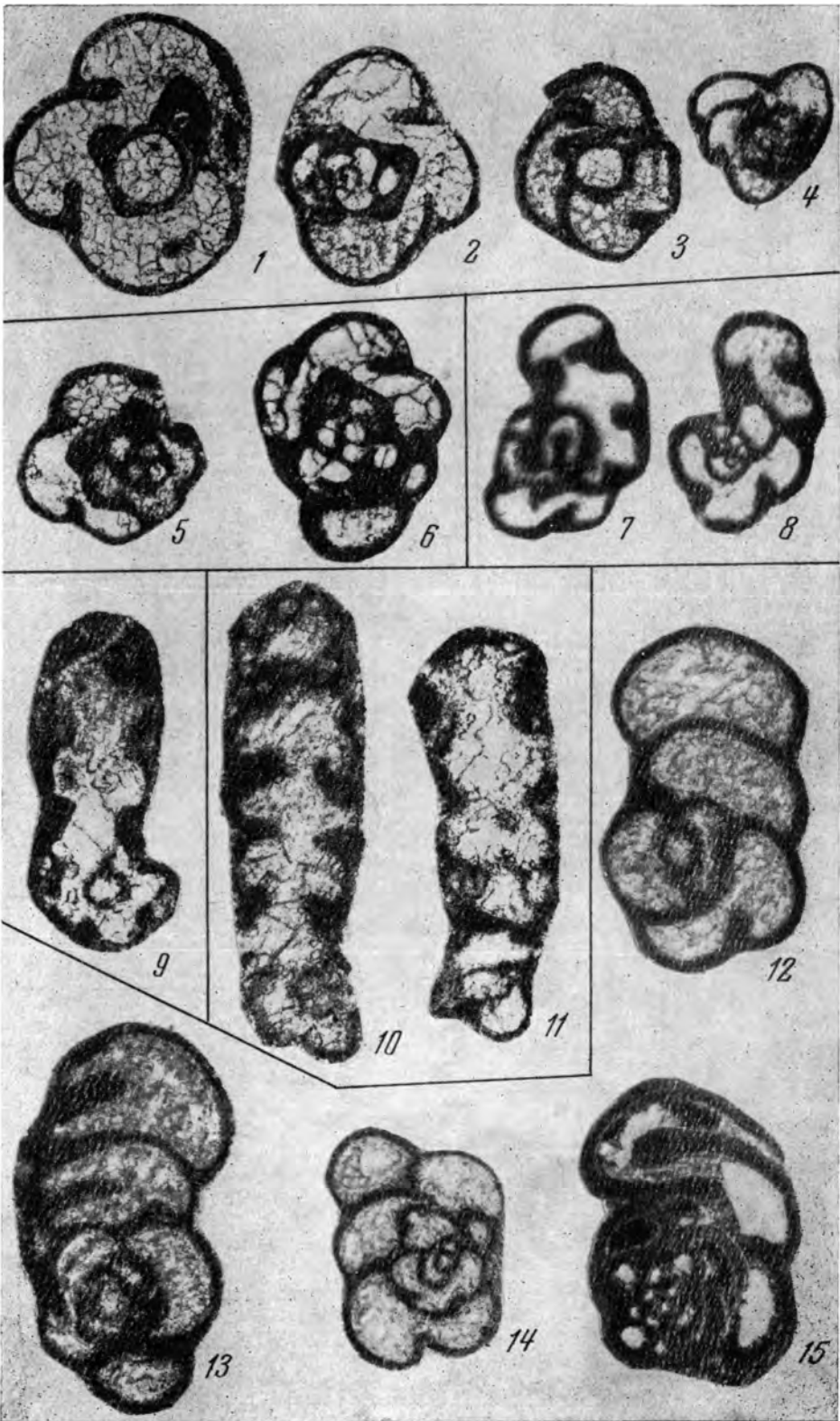


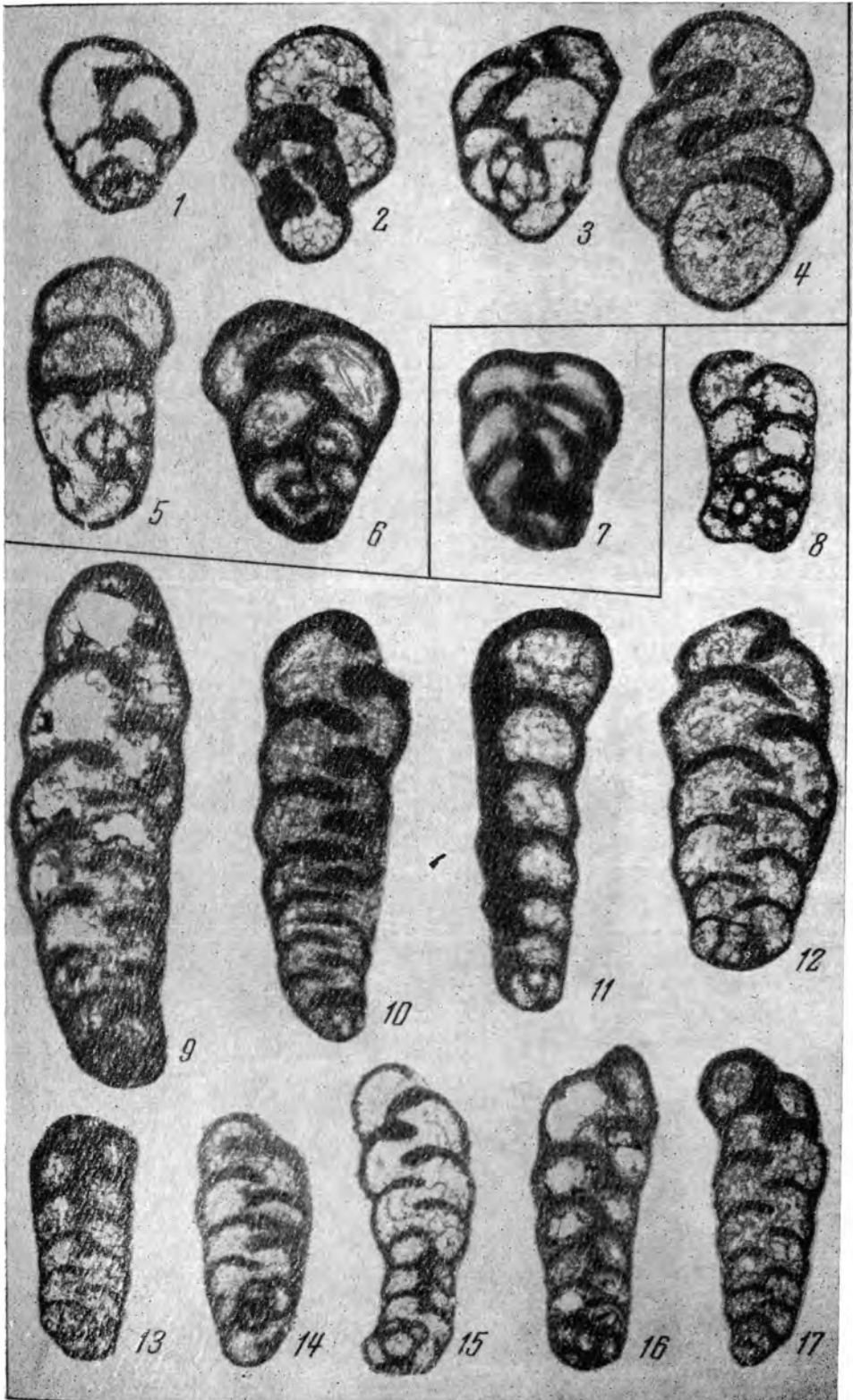


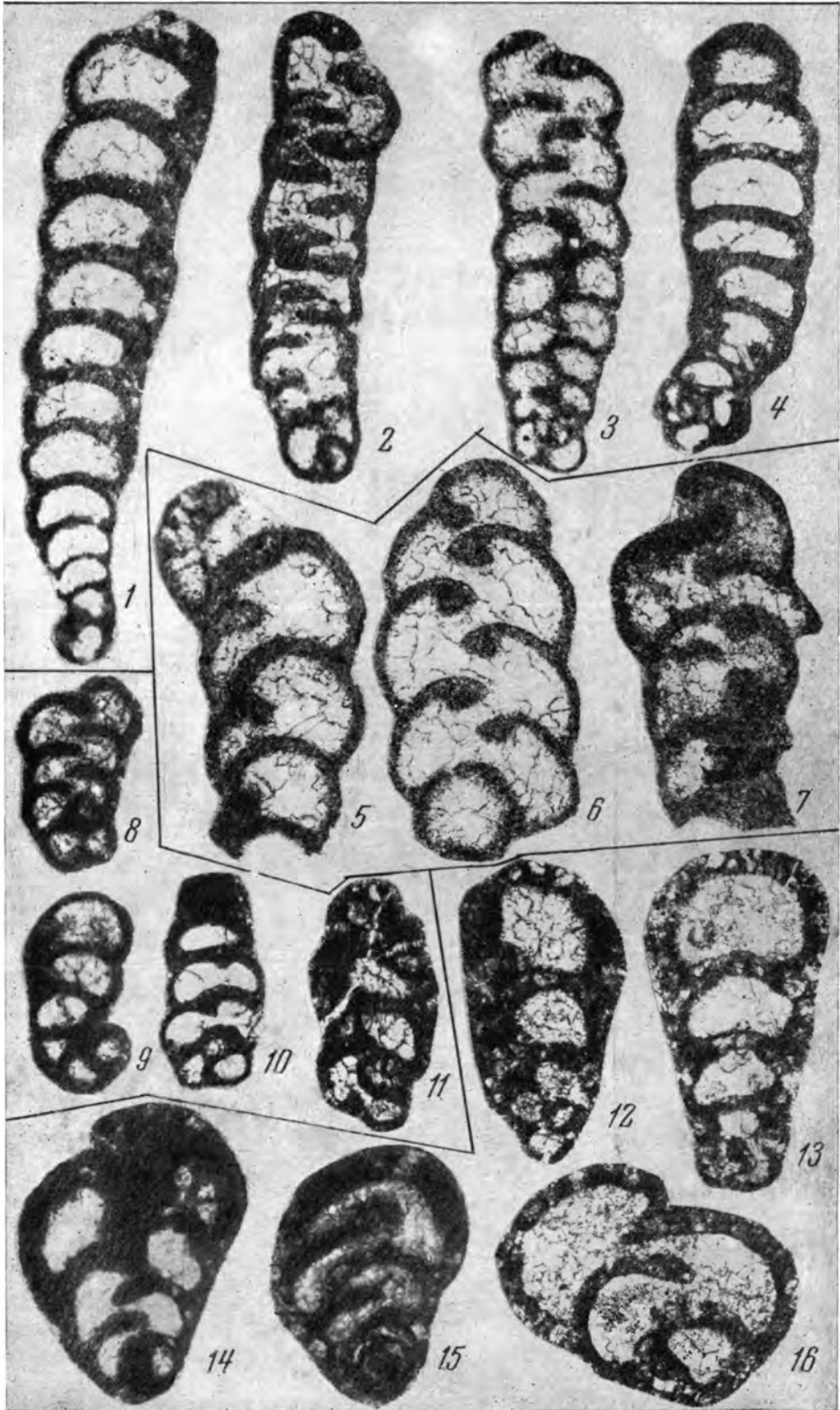


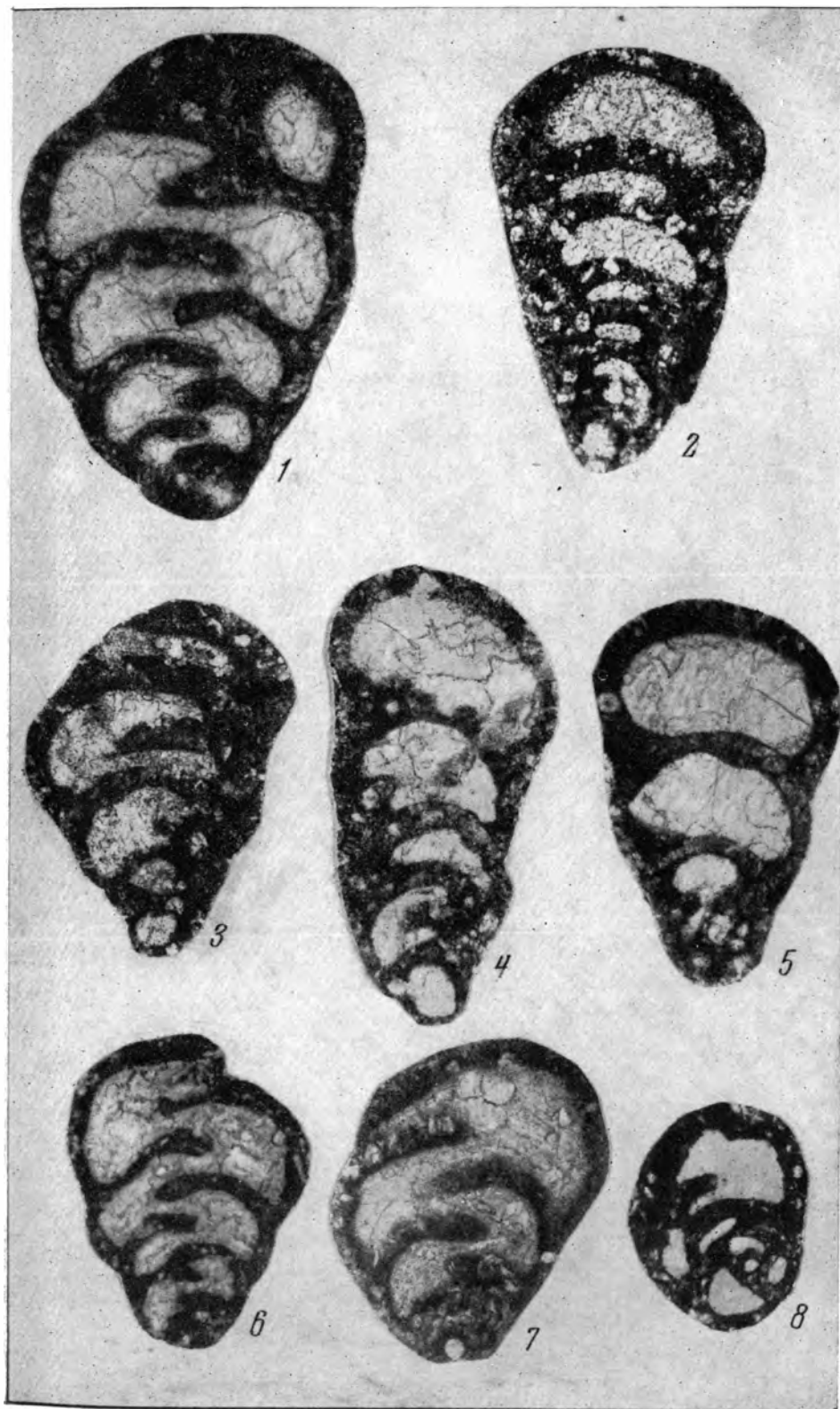


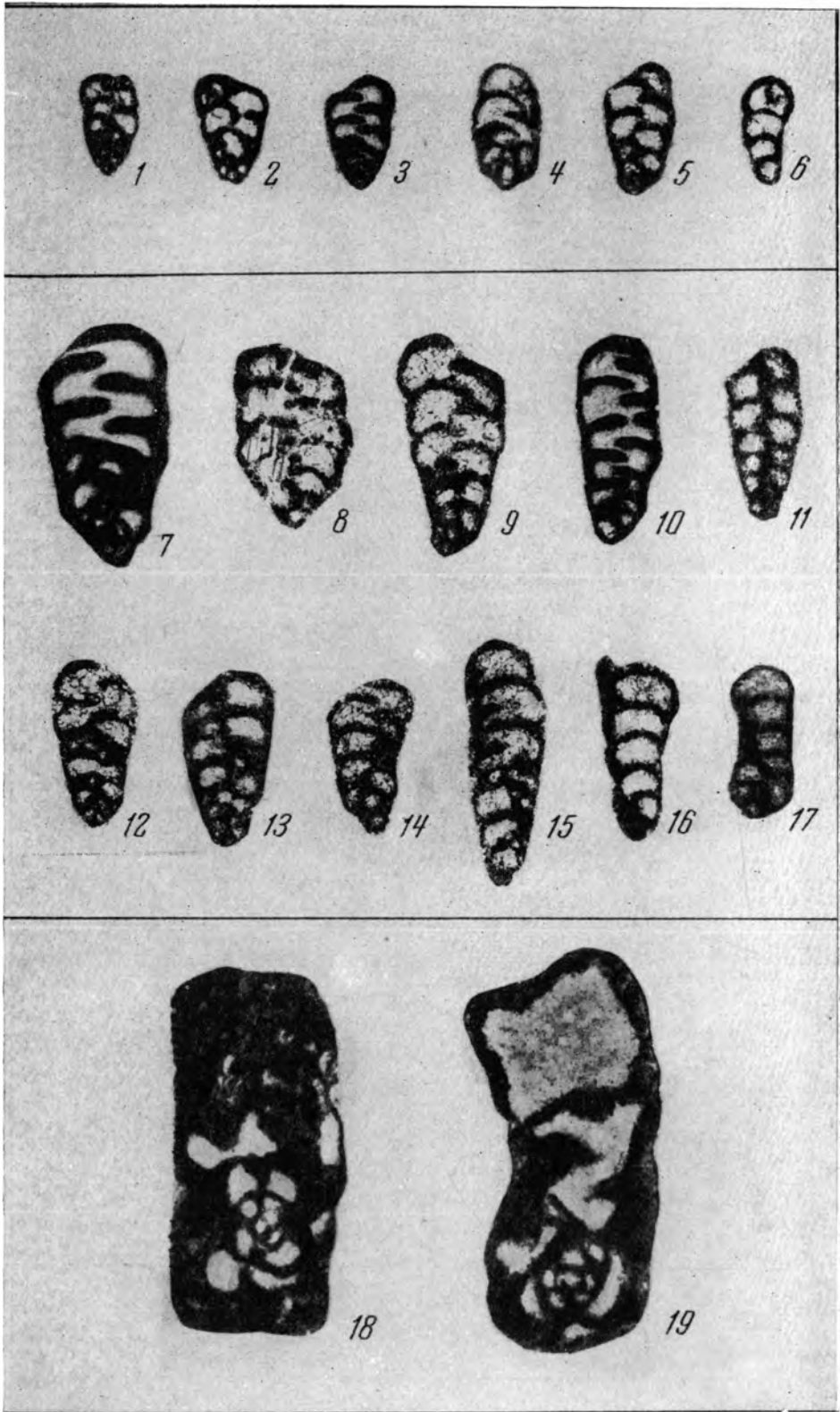












**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ
ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РОДОВ И ВИДОВ ФОРАМИНИФЕР¹**

- Ammobaculites* 88
Ammobaculites ivanovi * 79
Ammobaculites multicameratus 90
Ammobaculites naliokini 88
Ammobaculites? pygmaeus 49
Ammodiscus 25, 26
Ammodiscus bellus 25, 26
Ammodiscus borealis * 25
Ammodiscus medius 25
Ammodiscus nudus 26
Ammodiscus planus 26, 35
Ammodiscus pulchrus * 25
- Baituganella* 76, 77
Baituganella chernyshinensis 76
Baituganella vulgaris 76
Birectochernyshinella 9, 85, 90, 92
Brunsiina parva 65
Brunsiina 6, 9, 50, 52
Brunsiina (Brunsiina) uralica 50, 52 (X, 1—6)
Brunsiina krainica, 6, 52
Brunsiina lipinae * 50
Brunsiina (Neobrunsiina) finitima 51, 60 (X, 7—14)
- Carbonella* 6, 11, 12, 16, 19, 21, 34, 35
Carbonella spectabilis 35, 36 (V, 9—11, VI, 1—5)
Chernyshinella 6, 9, 16, 21, 71, 75, 80, 81, 83, 84, 85, 87, 88, 92
Chernyshinella (Birectochernyshinella)? alba 90, 91 (XXI, 7)
Chernyshinella (B.) mirabilis 90, 91 (XX, 12—15)
Chernyshinella (B.) spinosa 12, 87, 90, 91 (XXI, 1—6)
Chernyshinella (Chernyshinella) gelida 84, 86 (XIX, 17, 18)
Chernyshinella (Ch.) glomiformis 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93 (XVIII, 26—30; XIX, 1—11)
Chernyshinella (Ch.) paraglomiformis 84, 85 (XIX, 15, 16)
Chernyshinella (Ch.) paucicamerata 68, 84, 86, 87, 88 (XIX, 12—14)
Chernyshinella (Ch.) tumulosa 12, 84, 87, 88, 91 (XX, 1—6)
Chernyshinella vica * 84
Chernyshinella (Eochernyshinella) crassithea 81, 82, 83, 89 (XVIII, 13—17)
- Chernyshinella (E.) disputabilis* 81, 82, 83 (XVIII, 21, 22)
Chernyshinella (E.) oldae 81, 83 (XVIII, 23—25)
Chernyshinella (E.) triangula 81, 82, 83 (XVIII, 18—20)
Chernyshinella (Rectochernyshinella) distorta 88, 89 (XX, 9)
Chernyshinella (R.) kinelensis 88, 89 (XX, 7, 8)
Chernyshinella (R.) kipchakensis 88, 89 (XX, 10, 11)
Chernyshinellina 49
- Dariella* 79
Endothyra 76, 80, 81, 83
Endothyra antiqua 63
Endothyra (?) beata 78
Endothyra communis 65
Endothyra disca 46, 54
Endothyra glomiformis 80, 82, 83, 84, 86
Endothyra (?) krainica 6, 44, 52
Endothyra kynensis * 69
Endothyra (?) minuta 6, 16, 52, 53
Endothyra oldae 83
Endothyra? primaeva 6, 62, 63
Endothyra? pseudominuta 16, 54
Endothyra taedia 54 (XI, 14)
Endothyryna 7, 21, 75
Eochernyshinella 81, 83
Eoseptatournayella 24, 37, 43, 61
Eotournayella 24
Eotournayellina 75
Forschia 6, 17, 21, 23, 31
Forschia mikhailovi 31
Forschia subangulata 30, 31
Forschiella 6, 15, 17, 21
- Glomospira* 51
Glomospira formosa * 51, 52
Glomospira subglobosa 51, 52, 60
Glomospiranella 6, 7, 9, 21, 58, 60
Glomospiranella asiatica 58, 59 (XII, 15)
Glomospiranella endothyroides 70, 71
Glomospiranella finitima 51, 52
Glomospiranella glebovskayae 70
Glomospiranella latispinalis 58, 59, 60 (XII, 16, 17)
Glomospiranella lipinae * 51, 52
Glomospiranella? opulenta 61, 65
Glomospiranella pendula 58, 60 (XII, 21—23)
Glomospiranella primaeva 6, 62

¹ Номера страниц, где даны описания родов, подродов и видов выделены полужирным шрифтом. Номера таблиц и фигур с изображением данного вида даны в скобках. Синонимы и прочие недействительные виды отмечены звездочкой.

- Glomospiranella rara* 43, 51, 58, 59, 60 (XII, 10—14)
Glomospiranella subglobosa 60 (XII, 18—20)
Granuliferella 7
Granuliferella granulella 72, 74
Granuliferella granulosa 62
- Haplophragmella* 6, 7, 17, 21
Haplophragmina 7, 21
- Irregularina* 76
- Klubovella* 73
- Lituotubella* 6, 21, 71
Lituotubella (?) *prima* 74
- Mstina* 6, 7, 21
- Neobrunsiina* 51
Neoseptaglomospiranella 61, 68
- Palaeospiroplectammina* 9, 15, 91, 92, 95, 96
Palaeospiroplectammina diversa 92, 94 (XXII, 12—16; XXIII, 1—8)
Palaeospiroplectammina guttula 95, 96 (XXIV, 1—6)
Palaeospiroplectammina mellina 92, 95 (XXIV, 7—17)
Palaeospiroplectammina parva 94, 95 (XXII, 8—11)
Palaeospiroplectammina? *sibirica* 96 (XXIV, 18, 19)
Palaeospiroplectammina tchernyshinensis 92, 93, 94 (XXI, 8—17, XXII, 1—7)
Palaeotextularia 91, 95
Palaeotextularia diversa 94
Plectogyra 7, 21, 52, 70
 ? *Plectogyra anteflexa* 52, 53 (XI, 7)
Plectogyra tummula 46
- Quasiendothyra communis* 65, 72
Quasiendothyra kobetusana 18, 26, 27, 37, 41, 46, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 71, 73, 74, 79, 80
- Rectochnyshinella* 9, 15, 18, 84, 88
Rectoseptabrunsiina 57
Rectoseptaglomospiranella 7, 9, 12, 15, 18, 38, 57, 71
Rectoseptatournayella 7, 9, 12, 15, 18, 38, 46, 48, 49, 57, 72
Rectotournayellina 79
- Septabrunsiina* 6, 7, 9, 16, 52, 65, 73
Septabrunsiina donica 52, 56 (XII, 3, 4, 9)
Septabrunsiina kingirica 52, 53, 54, 55, 57, 58 (XI, 30—34; XII, 1, 2, 6—8)
Septabrunsiina krainica 52, 53, 55, 57 (XI, 1—8)
Septabrunsiina minuta 52, 53, 54, 60 (XI, 9—11, 14—29)
Septabrunsiina (*Rectoseptabrunsiina*) *postchusovensis* 57 (XII, 5)
Septaglomospiranella 6, 7, 9, 12, 16, 21, 28, 37, 38, 54, 60, 61, 65, 67, 71, 73
Septaglomospiranella compressa 61, 63, 64, 65, 69 (XIII, 5—12)
Septaglomospiranella crassa 61, 66, 67, 68, 73 (XIII, 37; XIV, 1—6)
- Septaglomospiranella dainae* 68, 69, 70, 71, 75 (XV, 1—4)
Septaglomospiranella endothyroides 69, 70 (XV, 13—16)
Septaglomospiranella glebovskae 69, 70 (XV, 9—12)
Septaglomospiranella grozdilovae 37, 48, 49, 61, 64 (XIII, 13—22)
Septaglomospiranella nana 61, 62, 65, 67 (XIII, 27—36)
Septaglomospiranella opulenta 61, 65 (XIII, 23, 24)
Septaglomospiranella parva 61, 65 (XIII, 25, 26)
Septaglomospiranella primaeva 61, 62, 63, 64, 66, 68, 70, 71, 72, 73 (XII, 24—32; XIII, 1—4)
Septaglomospiranella rauserae 69, 70 (XV, 5—8)
Septaglomospiranella romanica 68, 74 (XIV, 7—9)
Septaglomospiranella (*Rectoseptaglomospiranella*) *angusta* 71, 74 (XVI, 10, 11)
Septaglomospiranella (R.) *asiatica* 49, 71, 72, 75 (XVI, 1—4)
Septaglomospiranella (R. ?) *crassiformis* 73 (XVI, 5—7)
Septaglomospiranella (R.) *elegantula* 47, 48, 49, 71, 72 (XV, 17—23)
Septaglomospiranella (R.) *postromanica* 68, 71, 74 (XVI, 9)
Septaglomospiranella (R.) *posturalica* 73 (XVI, 8)
Septatournayella 6, 7, 9, 16, 19, 24, 31, 36, 37, 43, 44, 46, 54, 66
Septatournayella (*Eoseptatournayella*) *lebedevae* 15, 37, 38, 40, 41, 42, 44, 48, 57 (VII, 30—33; VIII, 1—6)
Septatournayella (E.) *praesegmentata* 38, 43 (VIII, 10—11)
Septatournayella (E.) *rauserae* 8, 9, 12, 16, 17, 18, 24, 28, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 55, 57, 58, 59, 62, 64, 75, 76, (VII, 1—29)
Septatournayella (E.) *recida* 37, 38, 42 (VIII, 7—9)
Septatournayella lacera 38, 40
Septatournayella? *minuta* 16, 54
Septatournayella njumolga 38, 40, 41
Septatournayella potensa 38, 40, 48
Septatournayella (*Rectoseptatournayella*) *aksautensis* 48, 49 (IX, 13, 18, 19)
Septatournayella (R.) *caucasica* 47, 48, 49 (IX, 10—12; 14—16)
Septatournayella? (R. ?) *pygmaea* 49 (IX, 17)
Septatournayella (R.) *stylaensis* 46, 47, 48 (IX, 7—9)
Septatournayella (*Septatournayella*) *disca* 43, 46, 54 (IX, 5—6)
Septatournayella (*Septatournayella*) *malakhovae* 43, 45 (VIII, 19—20)
Septatournayella (S.) *pseudocamerata* 11, 43, 45, 46, (IX, 1—4)
Septatournayella (S.) *questita* 43, 44, 45, 46 (VIII, 15—16)
Septatournayella (S.) *segmentata* 10, 11, 35, 37, 42, 43, 44, 45, 46, 49 (VIII, 12—14, 17, 18)
Spirillina subangulata 31
Spiroplectammina 15, 71, 90, 91
Spiroplectammina albita 91

Spiroplectammina? *angusta* 74
Spiroplectammina *conspicua* 92
Spiroplectammina *guttula* 95
Spiroplectammina *mellina* 95
Spiroplectammina *minima* 92
Spiroplectammina *mirabilis* 90
Spiroplectammina *nana* 92
Spiroplectammina *parva* 94
Spiroplectammina (?) *sibirica* 96
Spiroplectammina *spinosa* 91
Spiroplectammina *syzranica* 92
Spiroplectammina *ichernyshinensis* 92, 93
Spiroplectammina *venusta* 92

Tournayella 6, 9, 19, 21, 23, 24, 26, 29, 31, 32, 33
Tournayella *accepta* * 27, 28, 29
Tournayella (*Eotournayella*) *bella* 24, 26 (I, 16, 22)
Tournayella (E.) *jubra* 24, 25, 26, 27, 40 (I, 1—8)
Tournayella (E.) *kisella* 24, 25, 26, 27, 35 (I, 15, 17—21)
Tournayella (E.) *media* 24, 25 (I, 9—13)
Tournayella *minuta* 6, 53
Tournayella *modesta* * 36
Tournayella *pigmaea* * 35
Tournayella *primaria* * 35
Tournayella *questita* 44

Tournayella *regularis* * 35
Tournayella *rossica* * 30
Tournayella *segmentata* 36, 37, 43, 44
Tournayella *subangulata* 30, 31
Tournayella (*Tournayella*) *costata* 11, 24, 26, 34, 35, 36 (V, 2—8)
Tournayella (T.) *discoidea* 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35 (I, 23—29)
Tournayella (T.) *fastosa* 19, 20, 26, 33 (V, 1)
Tournayella (T.) *gigantea* 12, 26, 29, 30, 31, 32, 33 (II, 1—2; III, 1—5)
Tournayella (T.) *moelleri* 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35 (IV, 2—4)
Tournayella *unica* 33
Tournayella *vespaeformis* * 28
Tournayellina 10, 22, 75, 76, 77, 79
Tournayellina (*Eotournayellina*) *primitiva* 75, 76, 77, 79 (XVII, 1—6)
Tournayellina (*Rectotournayellina*) *elegans* 79, 80 (XVIII, 12)
Tournayellina (R.) *lobata* 79, 80 (XVIII, 10, 11)
Tournayellina (R.) *postprimitiva* 79 (XVIII, 9)
Tournayellina (*Tournayellina*) *beata* 77, 78 (XVII, 21—23; XVIII, 1—8)
Tournayellina (T.) *septata* 77, 78 (XVII, 12—20)
Tournayellina (T.) *vulgaris* 75, 76, 77, 78 (XVII, 7—11)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
История изучения турнейеллид	6
Морфология и терминология	9
О принципах и методах систематики турнейеллид	14
Систематика	21
Отряд Ammodiscida	22
Надсемейство Tournayellidea Dain	22
Семейство Tournayellidae Dain	22
Подсемейство Tournayellinae Dain	23
Род <i>Tournayella</i> Dain	23
Род <i>Carbonella</i> Dain	35
Род <i>Septatournayella</i> Lipina	36
Род <i>Brunsiina</i> Lipina	50
Род <i>Septabrunsiina</i> Lipina	52
Род <i>Glomospiranella</i> Lipina	58
Род <i>Septaglomospiranella</i> Lipina	60
Подсемейство Chernyshinellinae Reitlinger	75
Род <i>Tournayellina</i> Lipina	75
Род <i>Chernyshinella</i> Lipina	80
Род <i>Palaeospiropectamina</i> Lipina, gen. nov.	91
Литература	97
Объяснения к таблицам	100
Алфавитный указатель латинских названий родов и видов фораминифер	113

CONTENTS

Introduction	5
History of tournayellid studies	6
Morphology and terminology	9
On the principles and methods of tournayellid systematics	14
Systematics	21
Order Ammodiscida	22
Superfamily Tournayellidea Dain	22
Family Tournayellidae Dain	22
Subfamily Tournayellinae Dain	23
Genus <i>Tournayella</i> Dain	23
Genus <i>Carbonella</i> Dain	35
Genus <i>Septatournayella</i> Lipina	36
Genus <i>Brunsiina</i> Lipina	50
Genus <i>Septabrunsiina</i> Lipina	52
Genus <i>Glomospiranella</i> Lipina	58
Genus <i>Septaglomospiranella</i> Lipina	60
Subfamily Chernyshinellinae Reitlinger	75
Genus <i>Tournayellina</i> Lipina	75
Genus <i>Chernyshinella</i> Lipina	80
Genus <i>Palaeospiropectamina</i> Lipina, gen. nov	81
Bibliography	97
Explanation of plates	100
Alphabetical index of latin names of the foraminifera genera and species	113

Ольда Александровна Липина

Систематика турнейеллид ТРУДЫ ГИН, вып. 130

Утверждено к печати Геологическим институтом Академии наук СССР

Редактор издательства *И. М. Ерофеева*. Технический редактор *Ф. М. Хенов*

Сдано в набор 10/XII-1965 г. Подписано к печати 24/IV 1965 г.

Формат 70×108^{1/16}. Печ. л. 7,25+12 вкл. Усл. печ. л. 9,93+12 вкл. Уч.-изд. л. 11,7 (9,5+2,2 вкл.)

Тираж 1000 экз. Т. 06710. Изд. № 3333. Тяп. заказ 1544. Темплан 1965 г. № 449. Цена 91 к.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-ая типография изд-ва «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
29	17 св.	Tournayella angusta	Tournayella discoidea var. angusta
47	23 св.	фиг. 16	фиг. 1 в

Липина О. А. Заказ 1544

Цена 91 к.