

О. И. Богущ, О. В. Юферев

Ф
ОРАМИНИФЕРЫ
КАРБОНА
И ПЕРМИ
ВЕРХОЯНЬЯ



АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Институт геологии и геофизики

О. И. Богущ, О. В. Юферев

ФОРАМИНИФЕРЫ
КАРБОНА
И ПЕРМИ
ВЕРХОЯНЬЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1966

Ответственный редактор

А. М. ОБУТ

ВВЕДЕНИЕ

До последнего времени все выводы о возрасте каменноугольных и пермских отложений Верхоянья основывались на определениях (в основном предварительных) брахиопод, пелеципод, гониатитов и кораллов; фораминиферы для стратиграфических целей привлекались только при изучении верхней части разреза пермо-карбона Северного Хараулаха. Вследствие этого, несмотря на значительное количество исследований, стратиграфия каменноугольных и пермских отложений Верхоянья оставалась слабо изученной.

Настоящая работа ставит своей целью хотя бы частично восполнить пробел в наших знаниях по фауне палеозоя этой области. В ней впервые для Верхоянья произведено монографическое изучение фораминифер, что вызвано необходимостью разработки единой палеонтологически обоснованной схемы каменноугольных и пермских отложений Верхоянья в условиях своеобразия и бедности макрофауны ряда толщ. Основой для палеонтологического обоснования такой схемы послужило изучение фораминифер с учетом данных по гониатитам, брахиоподам, кораллам, пелециподам, криноидеям и трилобитам. Для этой цели в Северном Хараулахе и Южном Верхоянье в 1961—1964 гг. авторами было изучено 16 разрезов, послуживших основой для составления сводных разрезов по карбону и перми Северного Хараулаха и Южного Верхоянья (рис. 1, 2).

При просмотре шлифов из отложений верхнего палеозоя Западного Верхоянья А. С. Каширцев фораминифер не обнаружил; крайне редкие фораминиферы были встречены О. В. Юфревым в коллекции В. Н. Андрианова. Ввиду бедности материала Западного Верхоянья в настоящей работе не рассматривается, несмотря на перспективность использования фораминифер для изучения стратиграфии верхнего палеозоя этой области.

При изучении разрезов производился отбор образцов для изготовления палеонтологических шлифов через каждые 5—10 м или при смене пород, с послойными сборами фауны.

Макрофауна из коллекции авторов определялась: брахиоподы — А. С. Каширцевым, Г. Е. Черняком и Б. С. Абрамовым, гониатиты — В. Н. Андриановым, кораллы — В. Н. Дубатовым, А. Б. Ивановским и И. И. Чудиновой, пелециподы — О. А. Бетехтиной, криноидеи — Ю. А. Дубатовой и трилобиты — Е. А. Елкиным. Изучение фораминифер производилось главным образом в прозрачных шлифах и в меньшей степени на экземплярах, выделенных из породы. Кроме своих сборов, авторами использованы коллекции Р. Е. Алексеевой, Б. С. Абрамова, В. Н. Андрианова, Н. В. Баланова, Н. В. Голоперова, В. А. Иванова, К. К. Левашова, Г. Обухова и В. А. Ян Жин-пина. Всего изучено около 9000 шлифов, из них около 3000 с микрофауной. При литологическом изучении шлифов работа велась в контакте с литологом СНИИГГИМС

Рис. 1. Схема расположения разрезов в хр. Сетте-Дабан.

1 — Ольчан; 2 — Нижний Хоспокчон; 3 — Ранний; 4 — Чугучан, Тьярчан; 5 — Верховья р. Куранах: Овлачан, Сухой, Красная гора, Хамамыт, Узкий; 6 — Кемюс-Юрях, Загадочный; 7 — Тыры; 8 — Каньон; 9 — Вампир; 10 — Звезда, Сеташья; 11 — Югарь-Миска

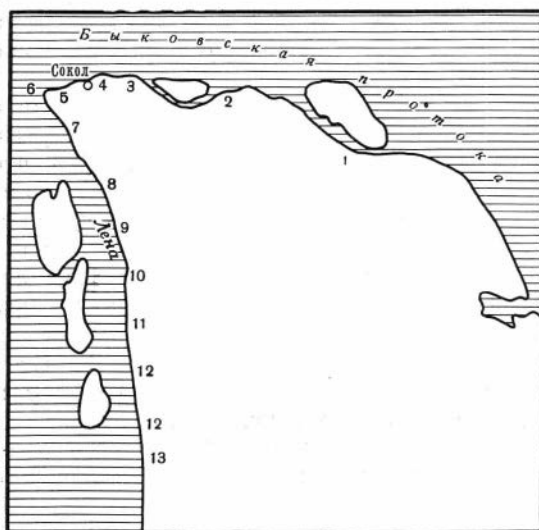
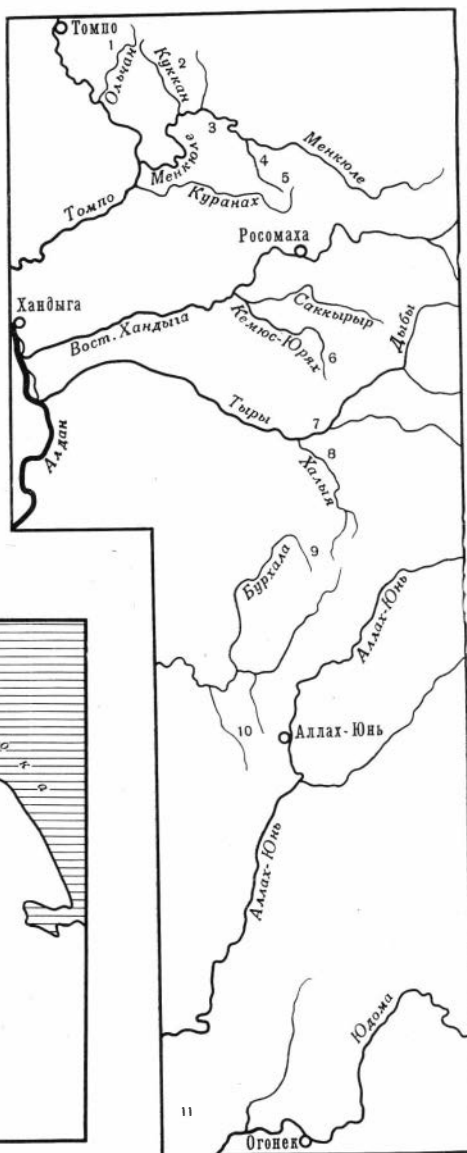


Рис. 2. Схема расположения разрезов в Северном Хараулахе.

1 — визейских отложений (в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, против о. Чай-Ары); 2 — девонских отложений, (восточный берег залива Кириес-Хомо); 3 — верхней части тиксинской — нижней части верхоянской свит (правый берег Быковской протоки, урочище Мигалкин); 4 — верхней части тиксинской — нижней части верхоянской свит (правый берег Быковской протоки в 1—2 км к востоку от ст. Сокол); 5 — крестяхской свиты (в районе мыса Крестях); 6 — девонских отложений (о. Столб); 7 — тиксинской свиты (в 1, 2—6 км к югу от мыса Крестях); 8 — эбэлээхской свиты (в 2, 3 км ниже устья руч. Таба-Бастах-Юрэг); 9 — бастахской свиты (район устьев ручьев Таба-Бастах-Юрэг и Кысам); 10 — атырдаахской свиты (близ устья руч. Кысам); 11 — южный разрез тиксинской свиты (в 18—20 км к югу от мыса Крестях); 12 — верхоянской и хараулахской свиты (в 20—26 км к югу от мыса Крестях); 13 — хараулахской свиты (в 2.5—3 км к северу от устья руч. Соуболь)

Е. К. Герасимовым. В вопросах состава и строения стенок фораминифер ценные указания были получены от Ю. П. Казанского.

В процессе работы авторы получали постоянную помощь от сотрудников микропалеонтологической лаборатории Геологического института АН СССР — Д. М. Раузер-Черноусовой, Е. А. Рейтлингер и О. А. Липиной, НИИГА — Г. П. Сосипатровой, ЯФАН — Б. С. Абрамова и А. С. Кашпрцева и Якутского геологического управления — Б. Б. Будницкого и Г. М. Билинкиса.

Всем товарищам, содействовавшим в выполнении настоящей работы, авторы выражают искреннюю признательность.

В Северном Хараулахе первые сведения о присутствии отложений верхнего палеозоя принадлежат А. И. Гусеву и С. С. Флейшману (1938), рассматривавшим грубообломочные породы мыса Крестях в устье Лены в качестве тиллита нижепермского возраста. В 1956 и 1958 гг. А. А. Межвилком были установлены все основные стратиграфические подразделения в Северном Хараулахе. К турне им отнесены терригенные отложения эбэлээхской свиты и покрывающие их известняки бастахской свиты. На основании комплекса брахиопод, собранных в верхней части бастахской свиты, вся свита отнесена к верхнему турне. К визе А. А. Межвилком отнесена кремнистая пачка; средний карбон представлен терригенными образованиями атырдаахской свиты, а верхний — глинистыми отложениями тиксинской свиты. Нижней перми, по А. А. Межвилку, соответствуют преимущественно песчаные отложения верхоянской свиты, а верхней перми — близкие по составу образования хараулахской свиты. В 1960—1961 гг. Н. Н. Лапина, Р. В. Соломина и Г. Е. Черняк, основываясь главным образом на изучении брахиопод, уточнили возраст крестяхских конгломератов и атырдаахской свиты, определив его наиболее вероятно как верхневизейский, а для крестяхских конгломератов, возможно, отчасти как намюрский. Позже Н. Н. Лапина (1962), описав брахиопод из крестяхских конгломератов, пришла к выводу об их одновозрастности с отложениями эбэлээхской, атырдаахской и отчасти тиксинской свит. В 1963 г. О. И. Богущ, Е. К. Герасимов, Г. Е. Черняк и О. В. Юферев, основываясь на комплексном изучении важнейших групп фауны и состава пород, получили новые данные по стратиграфии нижнего карбона Северного Хараулаха, которые подробно изложены в их работе (Богущ, Герасимов и О. В. Юферев, 1965). Они уточнили границу карбона с девоном, проведенную в кровле эбэлээхской свиты. В бастахской свите выделили аналоги нижнего и верхнего турне, кремнистую пачку и покрывающие ее крестяхские конгломераты и одновозрастные с ними отложения атырдаахской свиты отнесли к среднему визе. Возраст вышележащих свит, особенно тиксинской, после работ А. А. Межвилка оценивался по-разному. Н. Н. Лапина (1958, 1962), изучавшая брахиопод, первоначально считала тиксинскую свиту среднекаменноугольной; позже она пришла к выводу о нижнекаменноугольном возрасте этой свиты. Р. В. Соломина (1960, 1962; Соломина и Черняк, 1961), также исследовавшая брахиопод, до 1962 г. относила тиксинскую свиту к среднему — верхнему карбону. В противоположность этому В. И. Устрицкий (1962) на основании широкого анализа разных материалов тогда же указывал на нижнекаменноугольный — частично нижнебашкирский возраст тиксинской свиты. Новые данные о нижнекаменноугольном возрасте тиксинской свиты были получены в 1963 г. В. Н. Андриановым и М. Д. Булгаковой по гониатитам (устное сообщение) и одновре-

менно авторами настоящей работы по фораминиферам. Подтверждение этому можно также найти в работе Ю. Н. Попова, Р. В. Соломиной и Г. П. Сосипатровой (1964).

В Западном Верхоянье присутствие отложений верхнего палеозоя установлено Н. П. Херасковым (Херасков и Колесов, 1938). Ему же принадлежит первая схема стратиграфии отложений этого возраста, до настоящего времени не потерявшая своего значения. Большой вклад в дело изучения стратиграфии верхнего палеозоя Западного Верхоянья принадлежит А. В. Зимкину (1959а, б), уточнившему схему Н. П. Хераскова и установившему в районе верхнюю пермь. В 50—60-е годы Западное Верхоянье изучалось многими исследователями (Вышемирский, 1954, 1956; Каширцев, 1955, 1959; Коссовская и Шутов, 1958; Коссовская, Шутов, Муравьев, 1960; Зиракадзе, 1960; Мусалитин, 1959, 1960а, б, 1961а, б, 1962; Андрианов, 1961, 1963, и др.). Подробные сведения даны в работе В. Н. Андрианова (1965). Из исследований последних лет обращают на себя внимание работы А. С. Каширцева, В. Н. Андрианова и Л. С. Мусалитина. Работы двух последних авторов важны доказательством средневерхнекаменноугольного возраста отложений собопольской свиты и ее аналогов — имтаджинской и солончанской свит.

В Южном Верхоянье первые сведения о присутствии каменноугольных и пермских отложений имеются в работе К. Я. Спрингиса (1958). Детальные стратиграфические исследования, начатые в 1954 г. С. В. Домохотовым (1956, 1959, 1960, 1961а, б), привели к установлению отложений нижней и верхней перми с разделением на свиты дыбинскую, менкеченскую и имтачанскую. С 1956 по 1963 г. в этой же области детальные стратиграфические работы проводились Б. С. Абрамовым (1957, 1958, 1959, 1961а, б, 1963). Б. С. Абрамов подтвердил выводы, сделанные С. В. Домохотовым о расчленении отложений верхней половины перми, кроме того, им установлено присутствие в Южном Верхоянье всех трех отделов карбона. К турне Б. С. Абрамов (1963) относит известняки хамамытской свиты, к визе — терригенно-карбонатные отложения куранахской и чугучанской свит; глинистые породы овлачанской свиты он рассматривает как переходные от нижнего к среднему карбону. Возраст глинисто-алевролитовых образований хоспохонской свиты тем же автором рассматривается как средневерхнекаменноугольный. Наконец, к верхнему карбону отнесены существенно песчаные породы экачанской свиты. Граница между отделами перми С. В. Домохотовым и Б. С. Абрамовым проведена в основании менкеченской свиты по появлению многочисленных колымий и брахиопод рода *Licharevia*. В 1963 г. опубликована статья Н. Г. Андрианова, Г. Г. Павлига и В. А. Ян Жин-шина с данными, свидетельствующими о более высоком (в середине менкеченской свиты) положении границы между отделами перми. Изучение фораминифер, начатое в Южном Верхоянье авторами данной работы в 1961 г., показало большое значение этой группы особенно для каменноугольных отложений (Юферов, 1965).

БИОСТРАТИГРАФИЯ КАМЕННОУГОЛЬНЫХ И ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХОЯНЬЯ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

Изучение фораминифер с учетом данных о табулятах, кораллах ругозах, брахиоподах, гониатитах и пелециподах, позволило установить в отложениях верхов девона, карбона и перми Верхоянья десять следующих основных фаунистических комплексов, последовательно сменяющих друг друга в разрезе.

1. Комплекс с редкими *Septaglomospiranella? kingirica* Reitl. и верхнедевонскими брахиоподами.

2. Комплекс с *Septaglomospiranella? kingirica* Reitl., турнейскими *Planoendothyra cf. tschikmanica* (Malakh.) и брахиоподами *Paulonia media* (Leb.).

3. Комплекс многочисленных верхнетурнейских эндотир и других фораминифер, а также кораллов и брахиопод (зона *Endothyra tuberculata* и *Uralinia*).

4. Комплекс многочисленных фораминифер, кораллов и брахиопод, из которых ряд форм в других областях не выходит за пределы среднего визе: *Endothyra amplis* Schlyk., *E. apposita* Gan., *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.), *Endostaffella asymmetrica* Rosovsk., *Lithostrotion acolumellata* Dobr. (зона *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata*).

5. Комплекс с массовыми бруснями, планоархедискусами, архедискусами и многочисленными брахиоподами (зона *Archaedisus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus*).

6. Комплекс с *Neoglyphioceras? abramovi* Popow и *Praedaraelites*, характерными для нижнего карбона (слои с *Neoglyphioceras? abramovi*).

7. Комплекс, характеризующийся присутствием башкирских *Neoarchaediscus borealis* (Reitl.) и *N. latispiralis* (Grozd. et Leb.) (слои со звездчатыми архедисцидами).

8. Комплекс прикрепленных фораминифер пенсильванского облика, *Planoendothyra aljutovica* (Reitl.), брахиопод *Kochiproductus porrectus* (Kut.) и *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., а также средне-верхнекаменноугольных гониатитов.

9. Комплекс фораминифер, брахиопод и пелеципод с типичными для нижней перми *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.) и *Chonetes brama* Fred.

10. Комплекс с характерными для верхней перми *Frondicularia dilemma* var. *dilemma* Gerke, *F. hemiinflata* Gerke, *Licharevia keyserlingi* (Netsch.) и многочисленными колымиями.

Эти комплексы и их последовательность хорошо выдерживаются в разрезах Северного Хараулаха и Южного Верхоянья (см. рис. 3—17). Они позволяют выделять в каменноугольных отложениях рассматриваемой области нижний карбон, представленный нижним (?) и верхним турне, средним и верхним визе, а также средний карбон, представленный ниж-

ней частью башкирского яруса и нерасчлененными отложениями среднего-верхнего карбона. В пермских отложениях выделяются породы нижней и верхней перми.

ВЕРХНИЙ ДЕВОН

Фаменский ярус (D_3^{fm})

В Северном Хараулахе палеонтологически охарактеризованные отложения фаменского яруса известны только на о. Столб в устье р. Лены. Здесь, по А. К. Крыловой (1959), фамен представлен глинистыми известняками с *Cyrtospirifer* ex gr. *archiaci* (Murch.). Последние вверх по разрезу постепенно сменяются доломитистыми известняками, доломитами с примесью алевроитового материала, алевролитами и песчаниками эблээхской свиты, связанной в разрезе р. Лены постепенным переходом с известняками нижнего турне.

В хр. Сетте-Дабан фаменские отложения, по данным Ю. М. Пущаровского (1957), М. А. Ржонсницкой (1961, 1962) и Р. Е. Алексеевой (1964), распространены довольно широко. Нижняя часть фамена на правобережье р. Восточной Хандыги (Алексеева, 1964) представлена темно-серыми доломитами и доломитовыми известняками (130 м) с *Schuchertella* sp., *Plicatifera* sp., *Camarotoechia* sp., *Leiorhynchus* aff. *basilicum* Grickmay, *L.* aff. *utahensis* (Kindle), *Cyrtospirifer verneuili* (Murch.), *C. tschernyschewi* Khalf., *C. rhomboformis* Sidiachenko, *C.* cf. *communis* Sidiachenko, *C. pimiricus* (Reed). По тем же данным, верхняя часть фамена наиболее полно развита на руч. Загадочном, правом притоке р. Кемюс-Юрях, на левобережье р. Восточной Хандыги. Нижняя часть фамена здесь сложена темно-серыми доломитовыми известняками (150 м) с *Leiorhynchus* aff. *utahensis* (Kindle), *Cyrtospirifer verneuili* (Murch.), *C.* cf. *tschernyschewi* Khalf. Из фораминифер здесь же встречается *Septaglomospiranella* ? cf. *kingirica* Reitl. Верхи фамена представлены светло-серыми доломитами с прослоями известковистых доломитов (200 м). Аналогичный характер верхняя часть фамена имеет в истоках руч. Овлачан, правого притока р. Куранах, а, по Р. Е. Алексеевой (1964), также на правом берегу р. Восточной Хандыги.

КАРБОН

Каменноугольная система в Верхоянье представлена всеми отделами. В Северном Хараулахе в основании нижнего карбона согласно на фаменских породах лежат известняки турнейского яруса. Литологически резко отличающийся от них средний визе начинается глинисто-кремнистой пачкой, выше которой лежат конгломераты, гравелиты и песчаники и замещающие их аргиллиты и песчаники с прослоями известняков. Верхнему визе соответствует мощная толща аргиллитов с прослоями алевролитов и известняками в верхней части разреза (тиксинская свита).

В Южном Верхоянье (хр. Сетте-Дабан) палеонтологически охарактеризованный нижний турне присутствует не везде. Местами разрез карбона начинается известняками верхнего турне. Вышележащие образования представлены глинисто-кремнистыми отложениями и известняками среднего визе. Верхнему визе соответствуют известняково-глинистые отложения верхней части куранахской свиты, покрывающие их алевролиты и песчаники чугучанской свиты, глинистые отложения овлачанской свиты и нижняя часть глинисто-алевроитовой толщи хоспохчонской свиты.

К нижнебашкирскому подъярису среднего карбона в Северном Хараулахе относятся верхи глинистой толщи тиксинской свиты, сохранившиеся в отдельных разрезах от размыва. В Южном Верхоянье аналогичный возраст, вероятно, имеют глинисто-алевроитовые отложения верхней части хоспохчонской свиты.

Нерасчлененные отложения среднего-верхнего карбона в Северном Хараулахе представлены песчано-глинистой толщей с мощной песчаной пачкой в основании (нижняя часть верхоянской свиты). В Южном Верхоянье аналогичный возраст имеют песчаники, алевролиты и аргиллиты экачанской свиты с мощной пачкой песчаников и алевролитов в основании.

К нижней перми в Северном Хараулахе относится средняя, преимущественно глинистая часть разреза верхоянской свиты. В Южном Верхоянье одновозрастные отложения представлены алевролитами, аргиллитами и песчаниками кукканской свиты.

Верхняя пермь в Северном Хараулахе представлена в нижней части песчано-глинистыми, в верхней — преимущественно песчаными отложениями (верхняя часть верхоянской свиты, хараулахская свита). В Южном Верхоянье к верхней перми относятся глинистые отложения дыбинской свиты, песчано-глинистые образования менкеченской свиты и в верху разреза — преимущественно песчаные отложения чамбинской и имтачанской свит.

НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения нижнего отдела каменноугольной системы развиты только в Северном и Южном Верхоянье, в Западном Верхоянье они на дневную поверхность не выходят.

В разрезе нижнего карбона Верхоянья выделяются турнейский и визейский ярусы.

Турнейский ярус подразделяется на:

а) нижний турне (?) [отложения с *Septaglomospiranella? kingirica* Reitl., *Planoendothyra* cf. *tschikmanica* (Malakh.) и *Paulonia media* (Leb.)];
б) верхний турне (зона *Endothyra tuberculata* и *Uralinia*).

Визейский ярус подразделяется на:

а) средний визе (зона *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata*);

б) верхний визе (зона *Archaeodiscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus* и слои с *Neoglyphioceras? abramovi*).

Турнейский ярус (C₁^t)

Нижний турне (?) (C₁^{t-1})

В Северном Верхоянье палеонтологически охарактеризованные отложения нижнего турне (?) имеются только в Северном Хараулахе, где к ним относится нижняя часть разреза бастахской свиты. На р. Лене в 2,3 км ниже устья руч. Таба-Бастах-Юрэгэ нижний турне, сложенный внизу сильно доломитистыми песчаниками, алевролитами и песчанистыми доломитами, а вверху — доломитистыми песчанистыми известняками с линзовидными стяжениями кремней, общей мощностью около 50 м, согласно подстилается желтыми песчаниками, алевролитами и доломитами верхнего девона и перекрыт известняками верхнего турне. Из фораминифер в нем встречены *Earlandia minima* Bir., *Archaeosphaera crassa* Lip., *Vicinesphaera* sp., *Bisphaera malevkensis* Bir., *Endothyra* sp.; кораллы табуляты представлены *Syringopora bella* Tchudinova, *Syringopora* sp., а по А. А. Межвилку (1958а), также *S. cf. ramulosa* Goldf. Из брахиопод, по устному сообщению Н. Н. Лапиной, присутствует *Paulonia media* (Leb.). Из них сирингопоры являются нижекаменноугольными. *Paulonia media* (Leb.) характеризует нижний турне Европейской части СССР. Особенностью комплекса, а также намечающееся двучленное деление вышележащих отложений верхнего турне, содержащих в нижней части многочисленные *Chernyshinella glomiformis* Lip., характерные для черепетского горизонта, равно как

и положение в разрезе, позволяют сопоставлять рассматриваемые отложения с нижним турне других областей (Богуш, Герасимов, Юферев, 1965).

В Южном Верхоянье наиболее полный фаунистически охарактеризованный разрез нижнего турне имеется на руч. Загадочном, левом притоке р. Кемюс-Юрях, правого притока р. Тыры. Здесь, по устному сообщению Р. Е. Алексеевой, на пепельно-серых фаменских доломитах с *Cyrtospirifer verneuli* (Murch.) согласно лежат темно-серые и серые глинистые известняки, в которых, кроме переходящей из фамена *Septaglomospiranella ? kingirica* Reitl., встречены *Tournayella* sp., *Septatournayella* cf. *pseudocamerata* Lip., *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Eoendothyra* cf. *communis* (Raus.), *Planoendothyra* cf. *tshikmanica* (Malakh.) и *Planoendothyra* sp. Из них *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.) и *Eoendothyra* cf. *communis* (Raus.) в Северном Тянь-Шане характеризуют верхи девона — низы турне, в то время как *Tournayella* sp., *Septatournayella* cf. *pseudocamerata* Lip. и *Planoendothyra* cf. *tshikmanica* (Malakh.) в Европейской части СССР не известны из отложений древнее турнейского яруса карбона. Поскольку отложения с бедным комплексом фораминифер смешанного девонско-каменноугольного облика лежат на фаунистически охарактеризованных толщах фамена и перекрыты глинистыми известняками с многочисленными типично верхнетурнейскими фораминиферами, возраст их должен быть определен как нижнетурнейский. Мощность пород нижнего турне в разрезе руч. Загадочного 330 м (рис. 3).

Другим районом Южного Верхоянья, где также, по-видимому, имеется фаунистически охарактеризованный нижний турне, является разрез по руч. Тьярчан на левобережье р. Менкюле. Здесь, по устному сообщению Б. С. Абрамова, на желтовато-зеленых известковистых сланцах верхнего девона согласно лежат известняки хамамытской свиты. В нижней части известняки охарактеризованы бедным комплексом фораминифер смешанного фаменско-турнейского облика — *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Eoendothyra communis* (Raus.), *Dainella turbida* (Durk.), *Chernyshinella glomiformis* (Lip.), сходным с комплексом фораминифер нижнего турне руч. Загадочного. Отсюда же Ю. З. Рогозовым определены *Syringopora gracilis* Keys., *S. ramulosa* Goldf., *S. cf. reticulata* Goldf. Покрывающие их известняки верхней части хамамытской свиты, содержащие многочисленные стяжения кремней и обильную фауну кораллов, брахиопод и гастропод, Б. С. Абрамов (1963) справедливо относит к верхнему турне. Не включено, что нижнему турне соответствуют также палеонтологически не охарактеризованные известняки нижней, видимой, части разреза хамамытской свиты в нижнем течении р. Чугучан, а также известняки с сирингопоридами на руч. Ольчан.

Из изложенного следует, что в Северном и Южном Верхоянье в хребтах Северный Хараулах и Сетте-Дабан распространены известняки с бедным комплексом фауны, содержащим *Septaglomospiranella ? kingirica* Reitl., *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Eoendothyra communis* (Raus.), *Planoendothyra tshikmanica* (Malakh.), *Chernyshinella glomiformis* Lip.), сирингопор и из брахиопод единичные *Paulonia media* (Leb.). Эти известняки повсеместно залегают выше фаунистически охарактеризованного фамена и ниже зоны *Endothyra tuberculata* и *Uralinia*. Исходя из состава органических остатков и определенного во всей рассматриваемой области положения в разрезе, описываемые отложения должны быть сопоставлены с образованиями нижнего турне Европейской части СССР, Средней Азии и зоной *Granuliferella* Северной Америки (табл. 1).

Верхний девон Фаменский	Нижний карбон Нижний турне f?	Верхний турне Epidotura tuberculata и Uralina	Система, отдел Ярус, подъярус Зона
			<i>Vicinesphaera irregularis</i> sp. nov.
			<i>Caligella</i> ? sp.
			<i>Septatropaspiranella</i> ? <i>kingirica</i> Reittl.
			<i>Tourmayella</i> sp.
			<i>Septatourmayella</i> cf. <i>pseudocamerata</i> Lip.
			<i>Carbonella jakutica</i> sp. nov.
			<i>Endothyra tuberculata</i> Lip.
			<i>Equasiendothyra baizjansica</i> (Bog. et Juf.)
			<i>Endothyra</i> cf. <i>communis</i> (Raus.)
			<i>Planendothyra completa</i> (Schlyk)
			<i>P.</i> cf. <i>tschikmanica</i> (Malakh.)
			<i>Planendothyra</i> sp.
			<i>Planendothyra</i> ? aff. <i>kharaulakhensis</i> sp. nov.
			<i>Paraendothyra</i> ? <i>verschajantica</i> sp. nov.
			<i>Leitorhynchus</i> aff. <i>utahensis</i> (Mindtle)
			<i>Cyrtospirifer verneviti</i> (Murch.)
			<i>C.</i> cf. <i>tschernyschewi</i> Khalif.

0 5 10 15 20 25 м

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43

Верхний турне (C₁^{t-2})

Зона *Endothyra tuberculata* и *Uralinia*

В Северном Хараулахе зона *Endothyra tuberculata* и *Uralinia* представлена органогенными известняками верхней части бастахской свиты (Богущ, Герасимов, Юфреву, 1965). На р. Лене в районе устья руч. Таба-Бастах-Юрэгэ нижняя часть разреза сложена темно-серыми доломитистыми известняками с желваками черных кремней (30 м). Выше залегают преимущественно детритовые доломитистые известняки с прослоями черных известковистых аргиллитов (35—40 м). В верхней части разреза количество кремней уменьшается, исчезает доломитистость, увеличивается количество остатков организмов (37—60 м). Венчается разрез крупнокриноидными и эхинодерматово-спикуловыми известняками (7—15 м). Общая мощность 100—120 м. Из фораминифер в нижней части разреза встречены *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), а также характерные в других областях для верхнего турне *Endothyra latispiralis* Lip., *E. ex gr. tuberculata* Lip., *E. kosvensis* Lip. и для нижней части верхнего турне *Chernyshinella glomiformis* Lip. и *C. tumulosa* Lip. Наиболее богатый, типично верхнетурнейский комплекс эндотир и других фораминифер приурочен к верхней части разреза. Здесь встречаются многочисленные *Endothyra inflata* Lip., *E. latispiralis* Lip., *E. rjausakensis* N. Tchern. var. *magna* Lip., *E. tuberculata* Lip. и др. Присутствующие в рассматриваемой части разреза бастахской свиты кораллы — табуляты и ругозы [*Uralinia multiplex* (Ludw.) и др.] — подтверждают принадлежность этих отложений к верхнему турне. Богатый список брахиопод из той же части разреза, приведенный А. А. Межвилком (1958а), имеет типично верхнетурнейский облик: *Lino-productus laeviscostus* (White), *L. globosus* (Garw.), *Dictyoclostus* cf. *burlingtonensis* (Hall), *D. cf. antiquissimus* (Lis.), *D. cf. deruytus* (Rom.), *D. cf. altinensis* (Narw. et Prat.), *D. peetzi* (Tolm.), *D. tenuicostus* (Hall), *D. vaughani* (M. W.), *Spirifer platynotus* Well., *Sp. grandis* Rot., *Sp. subgrandis* Rot., *Sp. subcinctus* Kon., *Sp. konincki* Dew., *Sp. cf. missouriensis* Sivallov., *Brachithyris* cf. *suborbicularis* Hall, *Schizophoria* cf. *resupinata* Mart., *Leptaena analoga* Phill. и др.

Таким образом, фауна зоны *Endothyra tuberculata* и *Uralinia* в Северном Хараулахе имеет, несомненно, верхнетурнейский возраст и заключающие ее отложения могут быть сопоставлены с верхним турне Европейской части СССР, Урала и Средней Азии.

В Южном Верхоянье отложения зоны *Endothyra tuberculata* и *Uralinia* широко распространены от бассейна р. Томпо на севере до бассейна р. Юдомы на юге. Лучшие разрезы находятся в истоках руч. Овлачан, правого притока р. Куранах. Здесь на светло-серых и желтовато-серых доломитах и доломитистых известняках фауна лежит серые и темно-серые средние и толстослоистые известняки хамамытской свиты, выделенной Б. С. Абра-

Рис. 3. Вертикальное распространение органических остатков в разрезе руч. Загачного (разрез составлен Р. Е. Алексеевой в 1961 г.).

1 — конгломерат; 2 — конгломерато-брекчия; 3 — гравелит; 4 — песчаник кварцевый; 5 — песчаник полимиктовый (преимущественно кварцево-карбонатный); 6 — криноидный песчаник и гравелит; 7 — алевролит; 8 — аргиллит; 9 — известняк глинистый; 10 — известково-глинистые конкреции; 11 — мергель; 12 — известняк; 13 — известняк фораминиферовый; 14 — известняк криноидный; 15 — известняк полидетритовый; 16 — известняк песчаный и алевритистый; 17 — известняк доломитистый; 18 — доломит; 19 — желваки кремней в известняке; 20 — кремнистые породы; 21 — фосфат; 22 — текстуры подводного оползания; 23 — ожелезнение; 24 — фораминиферы; 25 — спикулы губок; 26 — кораллы, табуляты; 27 — кораллы, ругозы одиночные; 28 — кораллы, ругозы колониальные; 29 — брахиоподы; 30 — мшанки; 31 — гастроподы; 32 — пелециподы; 33 — головоногие; 34 — криноиды; 35 — иглокожие; 36 — остракоды; 37 — трилобиты; 38 — водоросли; 39 — растительный детрит; 40 — дайки основного состава; 41 — единично и редко (1—3 экз.); 42 — обычно (4—9 экз.); 43 — часто (10 экз. и более).

Виды	Северный Хараулах								Сетте-Дабан				
	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{v-2}	C ₁ ^{v-3}	C ₂ ¹	C ₂ - C ₃	P ₁	P ₂	C ₁ ^{t-1}	C ₁ ^{t-2}	C ₁ ^{v-2}	C ₁ ^{v-3}	C ₂ - C ₃
<i>Hemisphaerammina</i> sp.						+		+					
<i>Archaeosphaera minima</i> Sul.		+								+	+		
<i>A. crassa</i> Lip.	+	+	+							+			
<i>A. grandis</i> Lip.		+									+		
<i>Vicinesphaera squalida</i> Antrop.	+		+								+		
<i>V. angulata</i> Antrop.		+									+		
<i>V. irregularis</i> sp. nov.	+	+								+	+		
<i>Vicinesphaera</i> sp.	+	+								+	+		
<i>Eovolutina elementa</i> Antrop.	+	+									+		
<i>Eovolutina</i> sp.	+	+								+	+	+	
<i>Bisphaera elegans</i> Viss.		+									+		
<i>B. malevkensis</i> Bir.	+	+											
<i>B. irregularis</i> Bir.	+	+											
<i>Bisphaera</i> sp.	+	+									+		
<i>Colomamina</i> sp.								+					
<i>Parathurammina tuberculata</i> Lip.	+	+									+		
<i>P. cf. stellata</i> Lip.		+	+								+		
<i>P. suleimanovi</i> Lip.		+	+								+		
<i>Parathurammina</i> sp.	+	+	+								+		
<i>Eotuberitina reitlingeræ</i> M.-Maclay	+	+	cf								+	+	
<i>Neotuberitina maljavkini</i> (Mikh.)		+	+										
<i>Earlandia minima</i> (Bir.)	+	+	cf								+		
<i>E. elegans</i> (Raus. et Reitl.)		+	cf	+							cf		
<i>F. moderata</i> (Malakh.)		+	cf								cf		+
<i>Caligella</i> sp.			+							+	+		
<i>Paracaligella lingulata</i> (Malakh.)		+									+		

<i>E. abramovi</i> sp. nov.			cf	+					+	+	
<i>E. inflata</i> Lip.		+	+						+	+	
<i>E. latispiralis</i> Lip.		+							+	+	
<i>E. corallovajaensis</i> Voiz.		+							+	+	
<i>E. rjausakensis</i> N. Tchern.		+							+	+	
<i>E. cf. brady</i> Mikh.		+	+						+	+	+
<i>E. tuberculata</i> Lip.		+							+	+	
<i>E. oldae</i> sp. nov.		+							+	+	
<i>E. verkhojanica</i> sp. nov.			+						+		
<i>E. kosvensis</i> Lip.		+							+	cf	
<i>E. paracostifera</i> Lip.		+									
<i>F.?</i> cf. <i>tenuiseptata</i> Lip.									+		
<i>E. settedabanica</i> sp. nov.									+		
<i>E. parasamarica</i> Bog. et Juf.				+							cf
<i>E. infrequentis</i> Schlyk.				+							
<i>E. sp. № 1</i>									+		
<i>E. sp. № 2</i>									+		
<i>E. sp. № 3</i>									+		
<i>Endothyra</i> sp.	+										
<i>Plectogyrina lenensis</i> sp. nov.		+									
<i>Globoendothyra globulus</i> (Eichw.)			+							+	
<i>Globoendothyra</i> sp.							?	+			+
<i>Endothyranopsis</i> sp.		?	+								
<i>Chernyshinella glomiformis</i> (Lip.)		+							+		
<i>Ch. tumulosa</i> Lip.		+	+								
<i>Chernyshinella</i> sp.										+	
<i>Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) baidjansaica</i> Bog. et Juf.		+	+					+	+	+	cf
<i>Q. (E.) tchugutchanica</i> sp. nov.								cf	+		
<i>Q. (Eoendothyra) communis</i> (Raus.)		+							+	+	
<i>Q. (Quasiendothyra) sp. № 1</i>			+						+	+	+
<i>Dainella turbida</i> (Durk.)								?	+	+	
<i>D. cf. elegantula</i> Brazhn.		+								+	

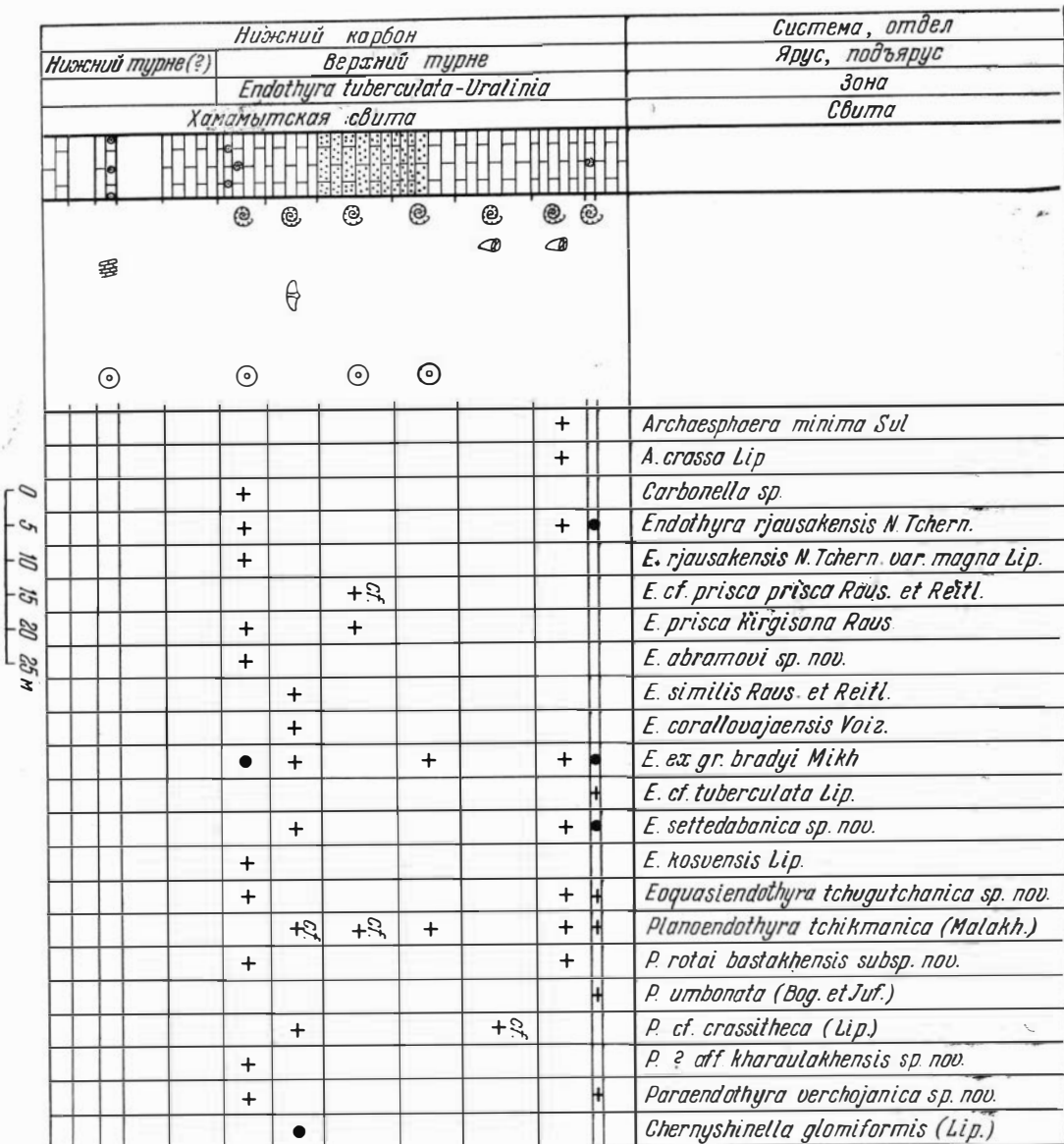
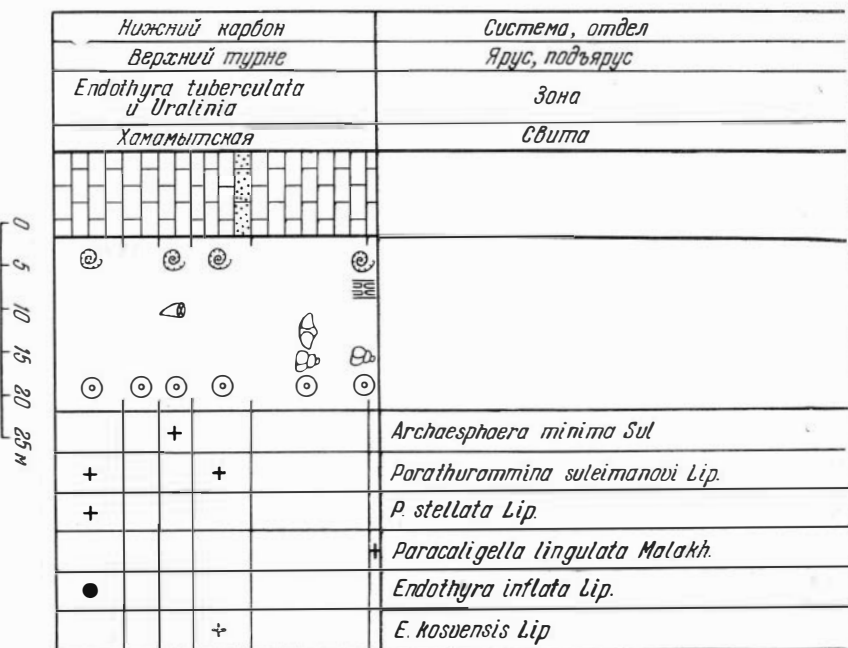


Рис. 4. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе р. Чулучан.

Условные обозначения см. на рис. 3

Рис. 5. Вертикальное распространение фораминифер в источках руч. (Отмечен в разрезе правого склона. Условные обозначения см. на рис. 3)



мовым (1963). Известняки органогенные шламовые, полидетритовые, прослоями криноидные, с одиночными ругозами и брахиоподами. Из фораминифер в них встречены *Endothyra latispiralis* Lip., *E. rjausakensis* N. Tchern., *E. rjausakensis* N. Tchern. var. *magna* Lip., *E. tuberculata* Lip. forma *compressa*, *Planoendothyra compta* (Schlyk.) и др. (рис. 4, 5, 6; см. рис. 8). Мощность 87 м. Контакт известняков с породами фамена задернован, однако в обнажении на водоразделе руч. Овлачан с системой руч. Хамамыт видно, что они непосредственно подстилаются доломитами фамена (рис. 6). Обильный комплекс фораминифер, в том числе типично верхнетурнейских эндотир, планоэндотир, параэндотир и чернышинелл встречен в известняках зоны *Endothyra tuberculata* и *Uralinia* в нижнем течении р. Чугучан (рис. 4).

Из кораллов для рассматриваемых отложений Б. С. Абрамов (1963) приводит характерные для верхнего турне *Uralinia* ex gr. *multiplex* (Ludw.), а также многочисленные *Caninia patula* Mich., *C. cornucopiae* Mich. и *C. aff. cylindrica* Scouler. Из брахиопод в них присутствуют *Spirifer* ex gr. *tornacensis* Kon. и *Sp. ussiensis* Tolm.

Южнее, в бассейне р. Тыры, в разрезе по руч. Загадочному, по устному сообщению Р. Е. Алексеевой, отложения зоны *Endothyra tuberculata* и *Uralinia* предстали глинистыми известняками. Из фораминифер в них встречены *Septatourayella* cf. *pseudocamerata* Lip., *Endothyra tuberculata* Lip., *Planoendothyra compta* (Schlyk.), *Paraendothyra?* *verkhoyanica* Bog. et Juf. Мощность 100 м. Граница с нижним (?) турне проведена на основании палеонтологических данных в литологически единой толще (см. рис. 3).

В истоках руч. Овлачан и других районах Сетте-Дабана отложения зоны *Endothyra tuberculata* и *Uralinia* согласно перекрыты глинисто-кремнистыми породами визе.

Таким образом, как в Северном, так и в Южном Верхоянье широко распространены органогенные известняки с кремнями, с богатым, типично верхнетурнейским комплексом фауны. Особенно много кремней в Северном Хараулахе. Из органических остатков в известняках встречаются обильные турнейеллы, эндотир, планоэндотир и другие фораминиферы, многочисленные одиночные кораллы ругозы. Брахиоподы, обильные в Северном Хараулахе, в Сетте-Дабане встречаются редко. Комплекс фораминифер характеризуется смешением черепетских и чикманских видов. Характерно присутствие типичных для верхнего турне Европейской части СССР и Средней Азии *Endothyra inflata* Lip., *E. rjausakensis* N. Tchern., *E. latispiralis* Lip., *E. tuberculata* Lip. Эти же или весьма близкие им формы, как видно из работы Зеллера (Zeller, 1957), характеризуют в Северной Америке зону *Plectogyra tumula*. Общими с зоной *Plectogyra tumula* являются также *Carbonella tumula* (Zeller) (Северный Хараулах, США), род *Plectogyrina* (Кузбасс, Северный Хараулах, США) и, возможно, представители рода *Paraendothyra*. К типично сибирским формам относятся *Endothyra corallovaensis* Voiz. Наиболее важны для рассматриваемой зоны *Endothyra tuberculata* (имеет широкое географическое распространение) и *Uralinia* (не выходит за пределы верхнего турне). По возрасту отложения зоны *Endothyra tuberculata* и *Uralinia* сопоставляются с верхним турне Европейской части СССР (в объеме черепетского и чикманского горизонтов) и Средней Азии, а также с зоной *Plectogyra tumula* Кордильер.

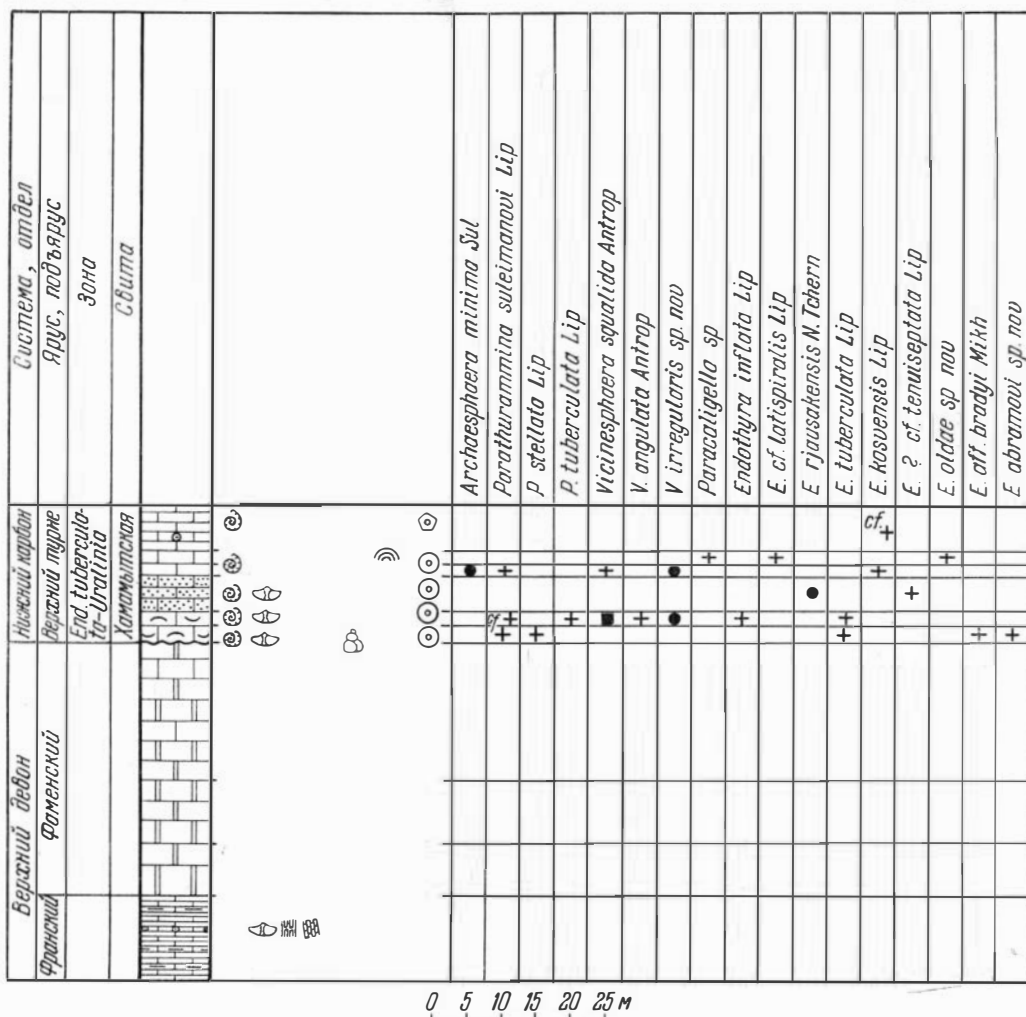


Рис. 6. Вертикальное распространение фораминифер в разрезе водораздельного гребня ручьев Овлачан — Хамамыт.

Условные обозначения см. на рис. 3

Визейский ярус (C_1^v)

Визейские отложения в Верхоянье распространены шире турнейских. Породы нижних отделов визе отсутствуют. Палеонтологически охарактеризованные отложения визе представлены образованиями зоны *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata*, зоны *Archaediscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus*, а также слоями с *Neoglyphioceras? abramovi*.

Средний визе (C_1^{v-2})

Зона *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata*

В Северном Верхоянье отложения рассматриваемой зоны наиболее полно вскрыты на правом берегу р. Лены в 4 км к югу от устья руч. Таба-Басгах-Юрэгэ (южнее устья руч. Кысам; см. рис. 16). В основании разреза на крупнокриноидных известняках кровли верхнего турне лежит кремнистая пачка, сложенная тонкослоистыми глинисто-кремнистыми аргиллитами, и спонголитами. Мощность 32 м.

Вверх по разрезу кремнистая пачка постепенно сменяется глинистыми и глинисто-алевритовыми отложениями атырдаахской свиты, выделенной

А. А. Межвилком (1958а). К верхней половине атырдаахской свиты приурочена пачка ритмично переслаивающихся песчаных и глинистых известняков с прослоями аргиллитов, линзами и прослоями органогенно-обломочных брахиоподово-криноидных известняков в основании (54 м). Венчается разрез серыми и зеленовато-серыми алевролитами и песчаниками. В нижней их части преобладают глинисто-алевритовые, в верхней — алевритово-песчаные породы с растительным детритом (30 м). Общая мощность кремнистой пачки и атырдаахской свиты 287 м (Богущ и др., 1965). В органогенно-обломочных известняках верхней половины атырдаахской свиты из фораминифер встречаются *Brunsia irregularis* (Moell.), *B. pulchra* Mikh., *Endothyra* cf. *prisca prisca* Raus et Reitl., *E.* cf. *similis* Raus. et Reitl., *Archaeodiscus* cf. *krestovnikovi* Raus., *Planoarchaeodiscus spirillinoides* (Raus.). Отсюда же Р. В. Соломиной (1960) описаны брахиоподы *Chonetes praecarboniferus* Sok., *Avonia costata* Sok., *Buxtonia scabricula* (Martin), *Echinoconchus* cf. *punctatus* (Martin), *Pustula* cf. *altaica* Tolm., *Productus concinus* Sow., *Pugilis schwetzovi* Sar., *Marginifera longispina* (Sow.), *Neospirifer sinuatoplicatus* Mir., *Spirifer* cf. *duplicicostus* Phill., *Sp. bisulcatus* Sow., *Syringothyris* sp., *Phricodothyris lineata* (Martin) и др.

Из присутствующих в атырдаахской свите фораминифер *Brunsia irregularis* (Moell.) в других областях известна главным образом из верхнего турне. *Planoarchaeodiscus spirillinoides* (Raus.) в Европейской части СССР и Средней Азии характеризует нижний — средний визе. Из других видов укажем *Brunsia pulchra* Mikh., которая не известна из отложений моложе среднего визе, а также *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus., не встречающийся в породах древнее среднего визе. Таким образом, по фораминиферам рассматриваемые отложения могут быть отнесены к средней части визейского яруса. Из брахиопод, встреченных в атырдаахской свите, *Pugilis schwetzovi* Sar. является типично окской формой, характерной для михайловского горизонта Подмосковного бассейна. Совместно с ним встречаются виды, не известные в Европейской части СССР из отложений древнее окского подъяруса — *Productus concinus* Sow., *Marginifera longispina* (Sow.), *Spirifer duplicicostus* Phill. и *Phricodothyris lineata* (Martin), а также ряд видов, появляющихся в других областях, начиная с верхнего визе, — *Chonetes praecarboniferus* Sok., *Spirifer bisulcatus* Sow. и др. *Pustula* cf. *altaica* Tolm. и *Eumartiniopsis* cf. *elongata* Sok. близки к турнейским видам. Р. В. Соломина (1960) пришла к выводу о верхневизейском возрасте этого комплекса. Однако, учитывая слабую изученность вертикального распространения большинства перечисленных выше видов брахиопод на Северо-Востоке Сибири, присутствие в их числе большой группы видов, в равной степени характерных для среднего и верхнего визе, и типично окской *Pugilis schwetzovi* Sar., а также особенности фораминифер, с не меньшим основанием можно говорить о средневизейском возрасте комплекса.

Сходный по строению разрез расположен на правом берегу Быковской протоки против о. Чай-Ары (рис. 7). В основании разреза на крупнокриноидных известняках верхнего турне лежит пачка ритмично переслаивающихся кремней, слонголитов, глинисто-кремнистых аргиллитов с подчиненными прослоями песчаников и известняков (30 м). Вверх по разрезу кремнистая пачка постепенно сменяется глинистыми отложениями с подчиненными прослоями кремней, песчаников и криноидных известняков (136 м). К верхней половине разреза приурочена 13-метровая пачка светло-серых криноидных известняков с фораминиферами, кораллами, брахиоподами и мшанками. Венчается разрез аргиллитами, алевролитами, песчаниками и гравелитами (45 м). Общая мощность 211 м. Органические остатки, в частности фораминиферы, распространены по всему разрезу; среди них много криноидей, часто встречаются брахиоподы. Среди последних из пачки светло-серых криноидных известняков Г. Е. Черняком определены *Avonia costata* Sok., *A. ratingensis* Paeck., *Plicatifera plicatilis*

(Sow.), *Productus* cf. *redesdalensis* Muir-Wood, *Pr. aff. productus* (Mart.), *Camarotoechia pleurodon* (Phill.), *Pseudosyrinx* aff. *keokuk* Well., *Brachythyris subcardiiformis* Hall, *Torinifer pseudolineatus* (Hall), *Martinia glabra* (Mart.), *Cleiothyridina obmaxima* (Mc Chesney).

Из фораминифер, обнаруженных в нижней (180 м) части разреза (вторая — четвертая пачки; Богуш, Герасимов и Юферев, 1965), *Endothyra bradyi* Mikh. и *Globoendothyra* sp. характерны главным образом для визейского яруса. *Endothyra inflata* Lip., характеризующая турнейский ярус, не встречается выше среднего визе. *Endothyra verkhoyanica* sp. nov. родственна виду, описанному из C_1^V a—b Донбасса. *Endothyra amplis* Schlyk. распространена от окского до серпуховского подъяруса визе, а *Mediocris mediocris* (Viss.) и *Eostaffella* ex gr. *pseudostruvei* (Raus. et Bel.), также появляющиеся в окском подъярусе, поднимаются до нижнебашкирского подъяруса включительно. Кроме них, в комплексе присутствуют средне-визейские виды, не известные в Европейской части СССР за пределами тульского горизонта яснополянского подъяруса — венецкого горизонта окского подъяруса (*Endothyra apposita* Gan. и *E. ex gr. omphalota* Raus.). В вышележащих отложениях встречен только *Archaediscus* cf. *operosus* Schlyk., описанный из алексинского горизонта окского подъяруса Русской платформы. Рассматриваемые отложения следует сопоставлять с образованиями средней части визейского яруса, предположительно с окским подъярусом Русской платформы. Встреченные здесь многочисленные брахиоподы, по устному сообщению Г. Е. Черняка, подтверждают этот вывод.

Аналогичные по возрасту отложения на мысе Крестях (см. рис. 7) представлены аргиллитами, алевролитами, песчаниками, гравелитами и конгломератами крестяхской свиты, образующими правильно построенные ритмы. Нижние части ритмов сложены песчаным, гравийным или галечным материалом, верхние — алевроитовым или глинистым. Среди конгломератов наблюдаются все разновидности от мелкогалечных до валунных. Галька конгломератов обычно хорошо окатана. В составе гальки преобладают известняки (от 10 до 80%) и кремнистые известняки (от 20 до 80%), в различной степени алевроитистые и песчанистые. В обломках встречаются также аргиллиты, песчаники и долериты (не более 10%). Гравелиты, подобно конгломератам, слагают значительную часть разреза крестяхской свиты; среди них наблюдается две разновидности — полимиктовая и известняковая. В полимиктовых гравелитах обломки карбонатных пород составляют менее 20%, в известняковых от 20 до 60—70%. В обломочной части, кроме известняков, присутствуют кварц, полевые шпаты, обломки кремнистых и фосфатных пород, вулканогенные породы. Известняковые гравелиты состоят из обломков криноидей, мшанок, фораминифер, брахиопод и карбонатных пород. Песчаники полимиктовые и кварцево-известняковые, по составу аналогичны гравелитам. К верхней половине свиты приурочен горизонт кремнистых пород (1,5 м). Выше него на р. Лене лежат серые средне- и толстослоистые кварцево-известняковые песчаники (в виде прослоечек и линз), с гравелитами, местами переходящими в конгломерат. В линзах обильные остатки криноидей, брахиопод и кораллов, известняковые глыбки, представляющие слегка окатанные колонии ругоз. Встречается разрез крестяхской свиты валунными конгломератами, лежащими с размывом на подстилающих отложениях. Общая мощность крестяхской свиты 160 м.

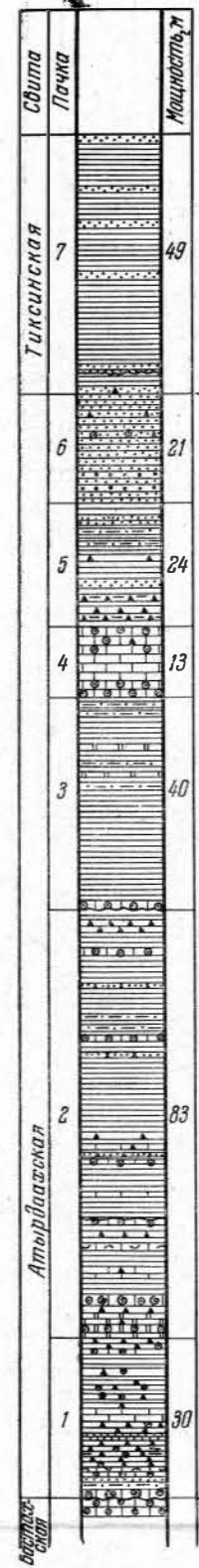
Органические остатки в крестяхской свите распределены неравномерно. В нижней части свиты (пачки 1—5) фораминиферы и брахиоподы встречаются редко. Из фораминифер определены *Globoendothyra* cf. *globulus* (Eichw.), из брахиопод — *Fluctaria* ex gr. *undata* Defr. *Globoendothyra globulus* (Eichw.) в Европейской части СССР и Северном Тянь-Шане характеризует средний — верхний визе, в Кузбассе — подъяковский горизонт, на основании чего рассматриваемая часть разреза должна быть отне-

Формен	В и з е			Ярус, подъярус
	Турне	Окский	Серпуховский	
	Верхний турне <i>Endothyra tuberculata</i> <i>Uralina</i>	<i>Pseudoendothyra ermakiensis</i> , <i>Mediacris</i> , <i>Lithostratton acolumellata</i>	<i>Archaeodiscus commutabilis</i> , <i>Spirifer bisulcatus</i>	Зона
	Хамытская	Куранаяская	Чугучанская	Сдита
				<i>Archaeosphaera minima</i> Sul
				<i>A. grandis</i> Lip
				<i>Vicinesphaera squalida</i> Antrap
				<i>V irregularis</i> sp. nov
				<i>Vicinesphaera</i> sp
				<i>Eovolulina elementa</i> Antrap
				<i>Eotuberitina reitlingeræ</i> M. Maclay
				<i>Paracaligella cf. lingulata</i> Malakh
				<i>Caligella</i> sp
				<i>Ammodiscus</i> sp
				<i>Brunsia irregularis</i> (Maell.)
				<i>B. cf. umbilicata</i> sp. nov
				<i>B. ? sibirica</i> sp. nov
				<i>Planoarchaediscus spirillinoides</i> (Raus.) forma typica
				<i>P. altus</i> sp. nov
				<i>P. obseus</i> Sossip
				<i>P. stilus</i> (Grozd. et Leb.) forma typica
				<i>P. stilus</i> (Grozd. et Leb.) forma compressa
				<i>P. stilus</i> (Grozd. et Leb.) forma magna
				<i>P. cf. ninae</i> (Grozd. et Leb.)
				<i>Archaeodiscus krestovnikovi krestovnikovi</i> Raus.
				<i>A. krestovnikovi koktjubensis</i> Raus
				<i>A. ex gr. moelleri</i> Raus.
				<i>A. cf. commutabilis</i> Sossip
				<i>A. ex gr. carreri</i> Brady.
				<i>Archaeodiscus</i> sp. N1
				<i>Septaglomospiranella quadriloba</i> (Dain)
				<i>Septaglomospiranella</i> sp
				<i>Septabrunsiina</i> (?) cf. <i>krainica</i> (Lip.)
				<i>Tourayella discoidea</i> Dain forma maxima
				<i>Haplolphragmella tetraloculi</i> Raus.
				<i>Endothyra latispiralis</i> Lip.
				<i>E. rjauskensis</i> N. Tschern.
				<i>E. rjauskensis</i> N. Tschern. var. <i>magna</i> Lip
				<i>E. prisca prisca</i> Raus. et Reitt.
				<i>E. prisca kirgisana</i> Raus
				<i>E. similis</i> Raus. et Reitt.
				<i>E. cf. parasamarica</i> Bog. et Luf.
				<i>E. cf. abramovi</i> sp. nov.
				<i>E. bradyi</i> Mikh.
				<i>E. aff. bradyi</i> Mikh.
				<i>E. ex gr. bradyi</i> Mikh
				<i>E. settedabanica</i> sp. nov.
				<i>E. kosvensis</i> Lip.
				<i>E. tuberculata</i> Lip.
				<i>E. tuberculata</i> Lip. forma compressa
				<i>Endostaffella</i> sp.
				<i>Globoendothyra ex gr. globulus</i> (Eichw.)
				<i>Globoendothyra</i> sp.
				<i>Equasiendothyra baidjansaiica</i> (Bog. et Juf.)
				<i>E. tchugutschanica</i> sp. nov.
				<i>Quasiendothyra</i> sp. N1
				<i>Dainella turbida</i> (Durk.)
				<i>Dainella cf. elegantula</i> Brazhn
				<i>Planoendothyra compta</i> (Schlyk.)
				<i>P. tschikmanica</i> (Malakh.)
				<i>P. rotai</i> (Dain)
				<i>P. cf. kharaulakhensis</i> sp. nov.
				<i>Chernyshinella</i> sp.
				<i>Mediacris ovalis cupellaeformis</i> (Gan.)
				<i>Palaeotextullaria cf. gibbosa</i> d'Orb.
				<i>Palaeotextullaria</i> sp.
				<i>Tetrataxis angusta</i> Viss.
				<i>Tetrataxis</i> sp

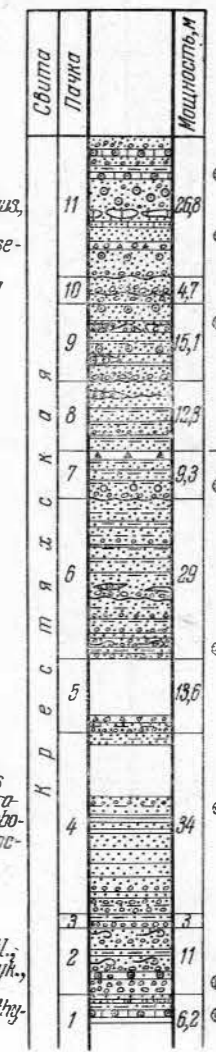
0 10 20 30 40 50 м

Рис. 8. Распространение фораминифер в разрезе ручья Овляган — Сухой. Условные обозначения см. на рис. 3

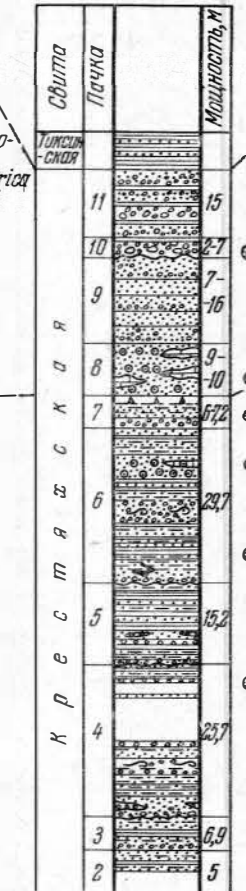
Быковская протока
против острова Чай-Ары



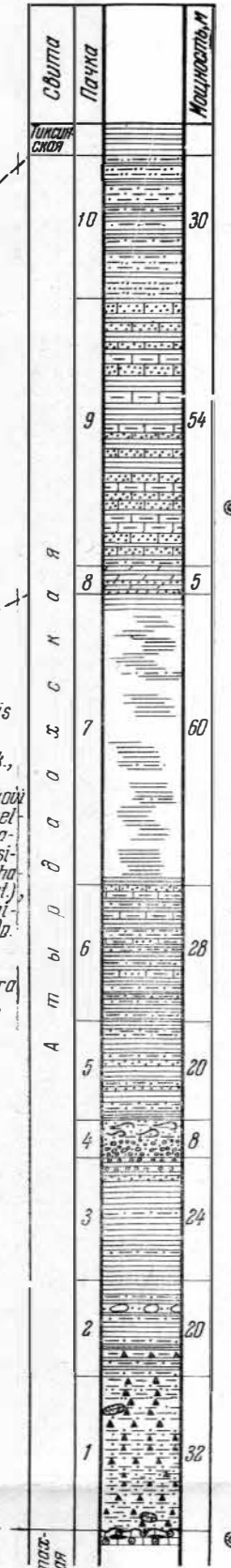
Быковская протока
к западу от
полярной станции Сокол



Правый берег р. Лены
к югу от мыса Крестях



Правый берег р. Лены
выше устья р. Таби-бастах



Archæodiscus cf operosus
Schlyk

Endothyra ex gr. omphalota
Raus., E. amplis (Schlyk.), Eostafella
citata (Bag. et Jut.), E. ex gr. pse-
udostruvei Raus. et Bel., Aponia
costata Sak., Martina
glabra (Mart.)

Endothyra ex gr. omphalota
Raus., Globoendothyra cf
globulus (Eichw.)

Endothyra aff. media
Udov., E. similis Raus. et Reitt., E. amplis
(Schlyk.), E. opposita Gan., E. para-
prisca parapriscæ Schlyk., Globo-
endothyra sp., Mediacris mediac-
ris Viss., Eostafella aff. exilis
Grozd. et Leb., Archæodiscus cf.
krestovnikovi Raus

Endothyra prisca Raus. et Reitt.,
E. parapriscæ parapriscæ Schlyk.,
Mediacris mediacris Viss., M.
breviscula (Gan.), Globoendothy-
ra sp

Endothyra frequentata
Gan., Globoendothyra globulus
(Eichw.), Eostafella asymmetrica
Ros., Archæodiscus krestovnikovi
Raus

Favosites sp (в гальке)

Endothyra sp

Endothyra sp

Endothyra sp.
Endothyra sp., Globoendothyra
cf. globulus (Eichw.)

Brachythyris krapivensis
Besn., Punctospirifer lütkevitshi Lap.,
Composita subquadrata (Hall.)

Globoendothyra globulus
(Eichw.) Brachythyris suborbicularis
(Hall.) u др.

E. parapriscæ parapriscæ Schlyk.,
Globoendothyra globulus
(Eichw.), Archæodiscus krestovnikovi
Raus., Lithostrotion cf. acolumel-
lata Dobr., Lithostrotion mc'cay-
hum M. - Edw. et H., Stegocanthia si-
birica (Sor.), Dictyoctastus artscha-
lensis Lito., Martina glabra (Mart.),
Chonetes dalmanianus Kon., Tomi-
productus elegantulus (Tolm.) u др.

Eartlandia minor
Raus., Endothyra
parapriscæ parapriscæ Schlyk.,
Globoendothyra sp

Endothyra cf. prisca
Raus. et Reitt., E. cf. similis Raus.
et Reitt., Archæodiscus cf.
krestovnikovi Raus., Plano-
archæodiscus spirillinoides
Raus., Pugilis schwetzwii
Sor., Productus concinnus
Sow

Рис. 7. Сопоставление разрезов визейских отложений в устье р. Лены.
Условные обозначения см. на рис. 3

сена к визейскому ярусу, предположительно к среднему — верхнему визе. В средней части крестяхской свиты (пачки 6—9; см. рис. 7) комплекс фораминифер, несомненно, визейский, содержит ряд видов, общих с видами разрезов Русской платформы, Средней Азии и Кузбасса, в том числе виды, распространение которых в этих областях, как правило, не выходит за пределы верхней части яснополянско-окского подъярусов визе (*Endothyra frequentata* Gan., *E. ex gr. omphalota* Raus. et Reitl., *Endostaffella asymmetrica* Rosovsk.), что позволяет сопоставлять содержащие их отложения со средним визе, предположительно, с окским подъярусом.

Брахиподы в средней и верхней частях крестяхской свиты (пачки 6—11), по устному сообщению Г. Е. Черняка, скорее всего свидетельствуют о средневизейском возрасте содержащих их отложений.

Кораллы ругозы (пачка 8), по устному сообщению А. Б. Ивановского, типично визейские, исключая *Stelechophyllum* sp., описанный из верхнего турне Кузбасса. Из остальных кораллов *Lithostrotion* cf. *acolumellata* Dobrol. на Русской платформе не выходит за пределы алексинского горизонта окского подъяруса, а *Palaeosmia murchisoni* Edw. et Haime не известна из отложений древнее яснополянско-окского подъяруса, что позволяет сопоставлять содержащие их отложения со средним визе. Необходимо, однако, отметить более раннее появление в Северном Хараулахе *Lithostrotion portlocki* Edw. et Haime, известного в других областях с верхнего визе. Из табулят в крестяхской свите встречены *Pseudoroemeripora pulchra* Dubat. и *Multithecopora* (?) sp., свидетельствующие о раннекаменноугольном возрасте. Здесь же найдены переотложенные *Mesofavosites fleximurinus* var. *similis* Sok. и *Favosites* sp., характеризующие в других районах нижний силур, а также определенные Ю. И. Тесаковым *Favosites kuklini* Tchern., и *Halysites* sp., характерные для нижнего силура Сибирской платформы.

Таким образом, по фораминиферам, кораллам и брахиподам возраст крестяхской свиты уверенно датируется как средневизейский, предположительно окский. Единичные находки в ней силурийской, девонской и турнейской фауны связаны с размывом пород соответствующего возраста.

Все сказанное выше позволяет рассматривать крестяхскую свиту, известково-глинисто-кремнистые отложения чайаринского разреза, а также кремнистую пачку и атырдаахскую свиту ленского разреза как разновозрастные и сопоставлять их со средним визе, предположительно с окским подъярусом, Европейской части СССР. Сделанный вывод подтверждается общностью строения рассмотренных разрезов: они подстилаются известняками верхнего турне, нижняя часть их сложена глинисто-кремнистыми аргиллитами и спонголитами, выше развиты терригенные породы, к верхней половине которых приурочен горизонт органогенных известняков. Венчается каждый разрез наиболее крупнообломочными породами.

На западном склоне хр. Орулган к визейскому ярусу, судя по данным А. Н. Наумова (1961), относятся атырканская, артыганская и агакуканская свиты. Гипсово-ангидритовые отложения атырканской свиты (600 м) в средней и верхней частях разреза содержат известняки с *Endothyra* aff. *fomikhaensis* Leb., *E. aff. arcuata* Grozd. et Leb. var. *evoluta* Leb., *E. ex gr. perfida* Leb., *E. cf. rotai* Leb., *E. cf. paucicamerata* Lip., *E. aff. latissima* Malakh., *E. ex gr. compressa* Raus. et Reitl. и *Eoparastaffella* aff. *transita* (Lip.), из которых первые четыре формы аналогичны или близки к видам из подъяковского горизонта Кузбасса, а *Eoparastaffella* aff. *transita* (Lip.) характерна для нижнего визе Таймыра и Донбасса. Следующая по разрезу артыганская свита (1150 м) сложена красноцветными алевролитами и песчаниками. Покрывающие ее образования агакуканской свиты (400 м) представлены песчаниками с прослоями песчанистых и коралловых известняков. В последних Г. Е. Черняком и Ю. Г. Rogozым определены *Brachythyris* ex gr. *suborbiculatris* (Hall), *Linoproductus* aff. *laevicostus* (White), *Spirifer* cf. *crawfordsvillensis* Well., *Chonetes* cf. *laguessianus* Kon., *Krotovia*

ex gr. *spinulosa* (Sow.), *Schellwienella rotundata* Tolm., *Thysanophyllum aseptatum* Dobr., *T. cystosum* Dobr., *Lithostrotion portlocki* E. et H., *Caninia inostranzewi* Stuck., позволяющие рассматривать заключающие их отложения как средне-верхневизейские.

В Южном Верхоянье отложения зоны *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata* широко распространены в хр. Сетте-Дабан. Лучшие разрезы их находятся в истоках руч. Овлачан (правый приток р. Куранах), на руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан). В верховьях руч. Овлачан это известково-глинисто-кремнистые отложения, выделенные Б. С. Абрамовым (1963) под названием куранахской свиты, залегающие согласно на темно-серых средне- и толстослоистых известняках верхнего турне. В нижней части куранахской свиты много известняков. Известняки темно-серые и черные, тонкослоистые, фораминиферо-криноидные, криноидные, мшанковые, прослоями микрозернистые и алевритистые. Цемент в известняках глинистый и глинисто-карбонатный, иногда окремнелый. Известняки переслаиваются с алевролитами и аргиллитами. Алевролиты кварцевые, с карбонатно-кремнистым цементом, и известняково-кварцевые, с глинисто-карбонатным цементом. Аргиллиты темно-серые, прослоями известковистые, алевритистые и кремнистые. Вверх по разрезу мощность их увеличивается (65 м). Вышележащая, средняя, часть разреза куранахской свиты сложена темно-серыми аргиллитами, среди которых выделяются три горизонта кремнистых пород, хорошо выраженных в рельефе. Алевролиты и известняки здесь встречаются в виде редких тонких прослоев (235 м). Общая мощность рассматриваемой части разреза 300 м.

Из фораминифер отсюда определены *Tourayella discoldea* Dain forma *maxima*, *Haplophragmella tetraloculi* Raus., *Endothyra prisca prisca* Raus. et Reitl., *E. cf. prisca kirgisisana* Raus., *E. similis* Raus. et Reitl., *E. cf. rjausakensis* N. Tchern., *Endostaffella* sp., *Planoendothyra compta* (Schlyk.), *P. rotai* (Dain), *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.), *Tetrataxis* sp. и др. Из них *Haplophragmella tetraloculi* Raus. в Поволжье и Галицийско-Волынской впадине характеризует верхнюю часть яснополянского — окский подъярус. *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.) на Русской платформе и в Северном Тянь-Шане нигде не встречается в отложениях древнее окского подъяруса. Кроме них, преимущественно визе характеризуют *Endothyra prisca prisca* Raus. et Reitl., *E. cf. prisca kirgisisana* Raus., *E. similis* Raus. et Reitl., эндотиры из группы *E. bradyi* Mikh. и *Tetrataxis* sp. Остальные виды являются турнейскими, преимущественно верхнетурнейскими. Анализ фораминифер показывает, что возраст заключающих их отложений визейский, вероятнее всего, средневизейский. Обилие в комплексе верхнетурнейских форм, по-видимому, связано с переотложением, о чем свидетельствуют перерыв в отложении осадков, а также резкая смена состава пород и глинистый характер куранахской свиты (рис. 8).

Аналогичный несколько более богатый комплекс фораминифер встречен на руч. Нижний Хоспохчон (левый приток Куккана) в 2,8—2,9 км от устья (рис. 9). Обнажающиеся здесь в правом берегу ручья известняки образуют небольшую антиклинальную складку; контакт известняков с вышележащими отложениями хоспохчонской свиты и нижележащими (?) известково-глинисто-кремнистыми породами куранахской свиты тектонический. В известняках встречены *Earlandia cf. moderata* (Malakh.), *Septaglomospiranella quadriloba* (Dain), *Septabrunsiina cf. krainica* (Lip.), *Endothyra prisca prisca* Raus. et Reitl., *E. cf. prisca kirgisisana* Raus., *E. bradyi kuranachica* subsp. nov., *E. bradyi* Mikh., *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *E. tchugutschanica* sp. nov., *Dainella turbida* (Durk.), *D. cf. elegantula* Brazhn., *Planoendothyra compta* (Schlyk.), *Globoendothyra* ex gr. *globulus* (Eichw.), *Mediocris mediocris* Viss., *M. ovalis cupellaeformis* (Gan.), *Palaeotextularia* ex gr. *gibbosa* d'Orb., *Tetrataxis media* Viss., *T. an-*

gusta Viss., *T. (?) brazhnikovae* Bog. et Juf. nom. nov. По Б. С. Абрамову (1963), в северной части Сетте-Дабана в рассматриваемых отложениях часто встречается *Spirifer subgrandis* Rot.

В южной части Сетте-Дабана подобный предыдущему комплексу фораминифер встречен на руч. Каньон, правом притоке р. Халыя, являющейся, в свою очередь, левым притоком Тыры. Здесь в известняках, отнесенных Б. С. Абрамовым (устное сообщение) к основанию чугучанской свиты, встречены *Brunsia irregularis* (Moell.), *B. sigmoidalis* (Raus.), *Forschia* cf. *parvula* Raus., *Tournayella discoidea* Dain forma *maxima*, *Endothyra similis* Raus. et Reitl., *Globoendothyra globulus* (Eichw.), *Endothyra communis* (Raus.), *Quasiendothyra* cf. *diserta* Leb., *Planoendothyra* cf. *compta* (Schlyk.),

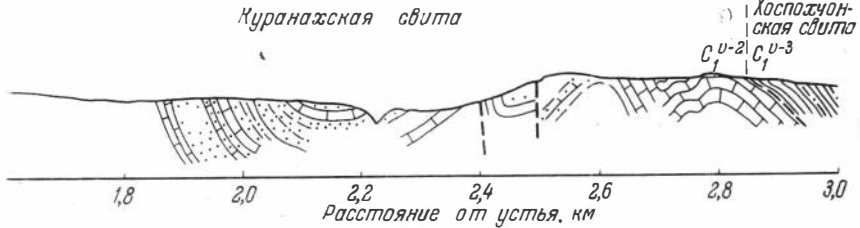


Рис. 9. Разрез средневизейских отложений в нижнем течении руч. Нижний Хоспосхон. Условные обозначения см. на рис. 3

Pseudoendothyra ermakiensis (Leb.), *Pseudoendothyra* sp., *Tetrataxis dentata* var. *magna* Viss., *T. aff. meda* Viss. и др. Из них *Brunsia sigmoidalis* (Raus.) преимущественно характеризует визейский ярус, главным образом среднюю его часть. *Forschia parvula* Raus. на Русской платформе и в Северном Тянь-Шане не выходит за пределы среднего визе. *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.) встречается в подъяковском горизонте Кузбасса и в зоне *Endothyra symmetrica* Кордильер. Последняя сопоставляется Е. А. Рейтлингер (1960) с окским подъярусом визе. Более широкое распространение имеет *Globoendothyra globulus* (Eichw.), характеризующая отложения визе многих областей.

Из изложенного видно, что на территории Сетте-Дабана широко развиты отложения со смешанным турнейско-визейским комплексом фораминифер. Присутствие в нем видов, не встречающихся в других областях в отложениях древнее среднего визе [*Globoendothyra globulus* (Eichw.), *Mediocris mediocris* (Viss.)], а также многочисленных типично средневизейских видов [*Forschia* cf. *parvula* Raus., *Haplophragmella tetraloculi* Raus., *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.), *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.)], позволяет определять возраст содержащих его отложений как средневизейский, предположительно окский, частично яснополянский.

Таким образом, зона *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata* в Северном и Южном Верхоянье представлена широко распространенными известково-глинисто-кремнистыми отложениями, образующими нижнюю часть разреза верхоянского комплекса. Местами (мыс Крестях, хр. Орулган) их замещают более грубообломочные отложения.

Контакт пород среднего визе с известняками верхнего турне резкий. Из органических остатков для среднего визе характерны *Brunsia pulchra* Mikh., *B. sigmoidalis* Raus., *Forschia* cf. *parvula* Raus., *Haplophragmella tetraloculi* Raus., *Archaediscus* cf. *operosus* Schlyk., *Endothyra prisca prisca* Raus. et Reitl., *E. prisca kirgisana* Raus., *E. bradyi* Mikh., *E. amplis* Schlyk., *E. apposita* Gan., *E. ex gr. omphalota* Raus., *E. frequentata* Gan., *Globoendothyra globulus* (Eichw.), *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.), *Mediocris mediocris* (Viss.), *M. ovalis cupellaeformis* (Gan.), *Tetrataxis media* Viss., *T. angusta* Viss. В их числе много видов, характерных для среднего визе других областей [*Forschia* cf. *parvula* Raus., *Haplophragmella tetraloculi*

Raus., *Archaeodiscus* cf. *operosus* Schlyk., *Endothyra amplis* Schlyk., *E. apposita* Gan., *E. ex gr. omphalota* Raus., *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.), *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.)].

Кроме того, в комплексе встречаются формы, не известные в других областях из отложений древнее верхнего визе (*Eostaffella citata* Bog. et Juf., *E. aff. exilis* Grozd. et Leb.), а также многочисленные турнейские виды. Присутствие последних, очевидно, связано с переотложением осадков. Кораллы представлены *Lithostrotion* cf. *acolumellata* Dobrol., *L. portlocki* E. et H., *Hexaphyllia* sp. и др. Из них *L. cf. acolumellata* Dobrol. не выходит за пределы среднего визе, в то время как *L. portlocki* E. et H. в других областях не известен из отложений древнее верхнего визе. В Северном Верхоянье в отложениях зоны много брахопод смешанного средне-верхневизейского облика. В комплексе преобладают виды, типичные для среднего визе Европейской части СССР и Средней Азии [*Forschia* cf. *parvula* Raus., *Nauphragmella tetraloculi* Raus., *Archaeodiscus* cf. *operosus* Schlyk., *Endothyra amplis* Schlyk., *E. apposita* Gan., *E. ex gr. omphalota* Raus., *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.), *Lithostrotion acolumellata* Dobrol. и др.]. Много видов, общих с видами подъяковского горизонта Кузбасса [*Endothyra prisca* Raus. et Reitl., *E. similis* Raus. et Reitl., *E. parapriska* Schlyk., *Globoendothyra globulus* (Eichw.), *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.), представитель рода *Mediocris*, *Spirifer subgrandis* Rot.]. К видам, общим с зоной *Endothyra symmetrica* Кордильер, относятся эндотиры из группы *Endothyra bradyi* Mikh. и *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.). Кроме того, Е. А. Рейтлингер (1960) сравнивает *Endothyra symmetrica* Zell. и *E. macra* Zell. как наиболее характерные для зоны *Endothyra symmetrica* с *Endothyra rotai* Leb. из подъяковского горизонта Кузбасса.

Таким образом, по возрасту отложения зоны *Endothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata* соответствуют средней части визейского яруса в объеме окского и верхней части яснополянского подъярусов Русской платформы, подъяковскому горизонту Кузбасса, горизонтам C_1^c — C_1^d Таймыра и зоне *Endothyra symmetrica* Кордильер.

Верхний визе (C_1^{v-3})

Зона *Archaeodiscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus*

В Северном Верхоянье отложения рассматриваемой зоны наиболее полно вскрыты на правом берегу Лены в 18—20 км от мыса Крестях, где находится стратотипический разрез тиксинской свиты, выделенной А. А. Межвилком (1958а). Контакт тиксинской свиты с отложениями зоны *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata* резкий. По А. А. Межвилку, здесь на контакте тиксинской свиты с подстилающими отложениями наблюдается размыв, а на р. Атырдаах угловое несогласие. Тиксинская свита сложена главным образом темно-серыми, почти черными аргиллитами, прослоями алевролитистыми, и алевролитами. А. А. Межвилк (1958а) отмечает значительное количество в породах карбонатного материала (10—60%) и рассеянного органического вещества.

На правом берегу Лены в северном разрезе нижняя часть (180 м) тиксинской свиты (рис. 10) содержит брахопод, криноидей, мшанок и остатки флоры. Здесь встречены *Echinoconchus elegans* (McCoy) и *Mourlonia striata* (Sow.), свидетельствующие, по мнению определявшего их А. С. Каширцева, о нижнекаменноугольном возрасте включающих их отложений. Здесь же Ю. Н. Попов, Р. В. Соломина и Г. П. Сосипатрова (1964) нашли характерный для визе *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus.

В средней части тиксинской свиты (407 м) из фораминифер встречены многочисленные брунсии [*Brunsia spirillinoides* (Grozd. et Leb.), *B. irregularis* (Moell.), *B. fluctata* Bog. et Juf. и др.], а по Ю. Н. Попову, Р. В. Соломиной и Г. П. Сосипатровой (1964), также *Planoarchaeodiscus spirillinoides*

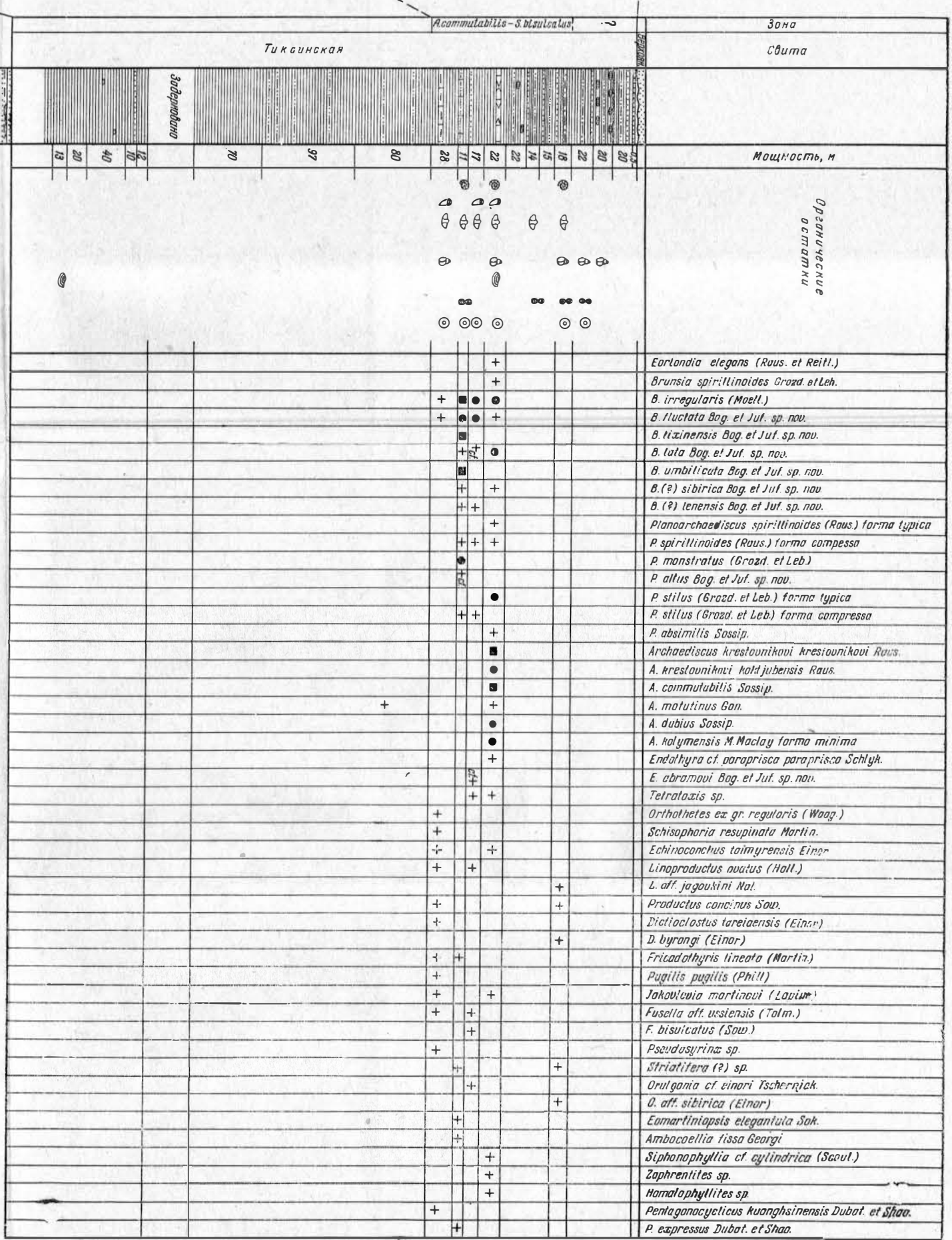
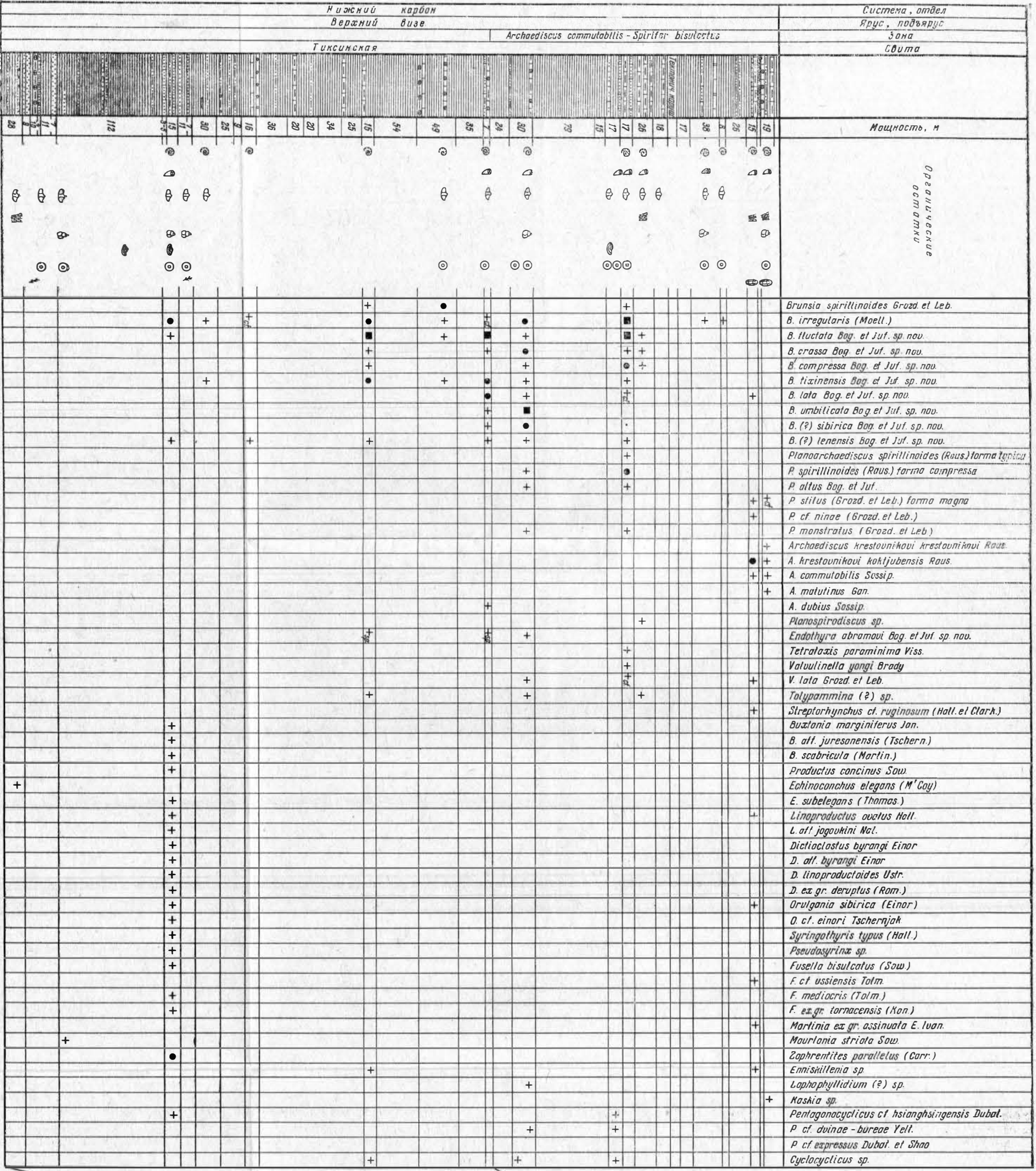


Рис. 10. Разрезы туксинской системы правобережья р. Тенга.
Условные обозначения см. на рис. 3

0 20 40 60 80 100 м

(Raus.), *P. monstratus* (Grozd. et Leb.), т. е. все виды, не известные в других областях за пределами нижнего карбона. В нижних слоях рассматриваемой части разреза найдены обильные брахиоподы [*Buxtonia marginiferus* Jan., *B. scabricula* (Martin), *Productus concinus* Sow., *Echinoconchus subelegans* (Thomas), *Lino-productus ovatus* Hall и др. (см. рис. 10)], свидетельствующие, по мнению А. С. Каширцева, о нижнекаменноугольном возрасте содержащих их отложений. Ю. Н. Понов, Р. В. Соломина и Г. П. Сосипатрова упоминают в этой части разреза брахиопод, общих с визейскими Кузбасса и Казахстана.

Следующая часть разреза тиксинской свиты (190 м) наиболее полно охарактеризована фауной в 18—20 км от мыса Крестях. Из фораминифер здесь встречены обильные *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) forma typica, *P. stilus* (Grozd. et Leb.) forma typica, *P. absimilis* Sossip., *P. cf. ninae* (Grozd. et Leb.), *Archaeodiscus dubius* Sossip., *A. kolymaensis* M.-MacLay, *A. commutabilis* Sossip., *A. krestovnikovi* Raus., *Endothyra parapriscia* Schlyk. Отсюда же А. С. Каширцевым определены брахиоподы *Orthotetes ex gr. regularis* (Waag.), *Schizophoria resupinata* Martin, *Echinoconchus taimyrensis* Einor, *Lino-productus ovatus* (Hall), *Striatifera* (?) sp., *Productus concinus* Sow., *Dictyoclostus tareiaensis* Einor, *Jakovlevia martinianovi* Lap., *Pugilis pugilis* (Phill.) emend. M. W., *Orulgania cf. einori* Tschénjak, *Spirifer bisulcatus* Sow., *Eomartiniopsis elongata* Sok., *Ambocoelia fissa*, Georgi.

Кроме башкирских *Planoarchaediscus cf. ninae* (Grozd. et Leb.), а, по Р. В. Соломиной (1962), также *Neoarchaediscus cf. incertus* (Grozd. et Leb.), большая часть комплекса фораминифер характерна для нижнего карбона [*Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), *Archaeodiscus kolymaensis* M.-MacLay, *A. krestovnikovi* Raus., *Endothyra cf. parapriscia* Schlyk., *Valvulinella youngi* Brady]. Брахиоподы имеют смешанный визейско-башкирский облик. Из этих же отложений А. Б. Ивановским определены характерные для нижнего карбона других областей кораллы *Zaphrentites parallelus* (Carr.), *Siphonophyllia cf. cylindrica* (Scoul.), *Enniskillenella* sp. и известный из среднего карбона *Lophophyllidium* (?) sp.

На Быковской протоке аналогичные отложения перекрыты известняково-глинистыми образованиями той же свиты с типично башкирским комплексом фораминифер. Совместно с последними встречены характерные для среднего карбона Верхоянья *Pseudosyrinx tukulaensis* Kasch., определенные А. С. Каширцевым (см. рис. 11, 12).

Нижнекаменноугольный облик комплекса фораминифер, брахиопод и кораллов рассмотренной части тиксинской свиты, из которого только отдельные виды в других областях не известны из отложений древнее среднего карбона, позволяет рассматривать возраст содержащих его отложений как нижнекаменноугольный, предположительно верхневизейский.

Из приведенного анализа следует, что рассмотренные выше три части разреза тиксинской свиты имеют, несомненно, нижнекаменноугольный возраст. На это указывает также их положение в разрезе — выше зоны *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata* среднего визе и ниже зоны звездчатых архедисцид башкирского яруса среднего карбона. Таким образом, большая часть тиксинской свиты должна сопоставляться с серпуховским подъярусом визе Европейской части СССР, зоной C_1^e Таймыра и зоной *Paramillerella* Кордильер. Мощность рассмотренных отложений на р. Лене около 800 м.

На западном склоне хр. Орулган к одновозрастным образованиям, судя по данным А. Н. Наумова (1961), относятся существенно песчаные отложения «атырдахской»¹ свиты с конгломератами и гравелитами в основании и прослоями известняков в верхней части разреза. «Атырдахская» свита А. Н. Наумова имеет сходное с тиксинской свитой строение (тиксин-

¹ Не соответствует атырдахской свите А. А. Межвилка.

ская свита у мыса Крестях в нижней части разреза содержит прослой песчаников с растительными остатками и углистых сланцев; средняя часть свиты глинистая, в верхней появляются прослой известняков с морской фауной), близкую мощность (1200 м) и аналогичное положение в разрезе — ниже палеонтологически охарактеризованного среднего — верхнего карбона. По А. Н. Наумову, в «атырдакской» свите хр. Орулган встречаются редкие отпечатки листьев и стеблей *Angaropteridium* aff. *cardiopteroides* (Schm.) Zal., отпечатки коры и остатки древесины. В слое известняка встречена гастропода *Baylea* sp. От нижележащих отложений виле свита отделена угловым несогласием.

В Южном Верхояне несколько более бедный, но в общем сходный с третьей пачкой тиксинской свиты комплекс архедисцид встречен в верхней части куранахской свиты. Разрез этой части свиты (120 м) хорошо обнажен на руч. Сухом, правом притоке руч. Овлачан. Верхняя часть куранахской свиты здесь сложена аргиллитами с тонкими прослоями известняков, в которых встречены *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) forma *typica*, *P. abseus* Sossip., *P. stilus* (Grozd. et Leb.) forma *typica*, *P. cf. ninae* (Grozd. et Leb.), *Archaediscus krestovnikovi* Raus. (см. рис. 8). В покрывающих куранахскую свиту алевролитах и песчаниках чугучанской свиты из фораминифер встречены *Endothyra* и *Tetrataxis*. Б. С. Абрамовым (1963) из чугучанской свиты определены обильные брахиоподы *Schizophoria resupinata* (Mart.), *Orthotetes keokuk* Hall, *Productus productus* (Mart.), *P. concinns* Sow., *Spirifer* ex gr. *trigonalis* (Mart.), *S.* ex gr. *bisulcatus* Sow., по которым возраст свиты определяется как верхневизейский. Мощность чугучанской свиты на руч. Сухом 54 м.

Таким образом, в хр. Сетте-Дабан зона *Archaediscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus* представлена отложениями верхней части куранахской и чугучанской свит.

Из изложенного видно, что в Северном Хараулахе и в хр. Сетте-Дабан широко распространены отложения зоны *Archaediscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus*, лежащие выше зоны *Pseudoendothyra ermakiensis* и *Lithostrotion acolumellata*. Возраст отложений зоны *Archaediscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus* верхневизейский. В Северном Хараулахе она перекрыта отложениями шибнебашкирского подъяруса среднего карбона. В хр. Сетте-Дабан выше отложений зоны *Archaediscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus* развиты слои с *Neoglyphioceras? abramovi*, не обнаруженные в Северном Хараулахе. Возможно, их аналоги следует искать в верхней части тиксинской свиты ленского разреза.

Слой с *Neoglyphioceras? abramovi*

Слой с *Neoglyphioceras? abramovi* в настоящее время известны только на территории хр. Сетте-Дабан. К ним относятся отложения овлачанской свиты (Абрамов, 1963).

Овлачанская свита, типично представленная в разрезе по руч. Овлачан (правому притоку р. Куранах), залегает согласно на отложениях чугучанской свиты с верхневизейским комплексом фауны. Она сложена глинистыми отложениями, на которых развиты пологие, пониженные формы рельефа. В истоках руч. Овлачан в свите преобладают коричневатые-серые и темно-серые ожелезненные с поверхности аргиллиты, известковистые аргиллиты, прослоями алевролитистые, глинистые и известковистые алевролиты. На руч. Раннем, левом притоке р. Менкюле, против устья руч. Экачан в овлачанской свите встречаются песчаники, гравелиты, мелко- и среднегалечные конгломераты и известняки, ракушечники с галькой. Мощность свиты 227—350 м.

Из фораминифер в овлачанской свите в истоках руч. Овлачан встречена *Endothyra similis* Raus. et Reitl., характерная главным образом для

визейского яруса нижнего карбона. По данным Б. С. Абрамова (1963), для овлачанской свиты характерны кораллы *Zaphrentites* sp., морские лилии *Cyclocyclicus* cf. *subsulcatus* Yelt., брахиоподы *Plicatifera* sp. nov., *Linoproductus* sp. nov., *Leiorynchus* sp. nov., *Neospirifer* sp. nov., пелециподы *Aviculopecten* ex gr. *multistriata* Chao, гастроподы *Waagenella* cf. *dumonti* (d'Orb.), *Mourlonia striata* (Sow.), *M. aff. carinata* (Sow.), *M. scalena* Vost., *Nodospira ovlatschanensis* Vost., *Angyophalus radians* (Kon.) и гониатиты *Neoglyphioceras? abramovi* Popow и *Praedaraelites* aff. *culmiensis* (Kebald.) Из них *Zaphrentites* sp., по устному сообщению А. Б. Ивановского, в основном характерен для нижнего карбона. *Cyclocyclicus* cf. *subsulcatus* Yelt. описана из нижнего карбона Казахстана. *Aviculopecten* ex gr. *multistriata* Chao, по устному сообщению О. А. Бетехиной, известен в пермских отложениях Китая, однако близкие формы встречаются также в нижнем карбоне. Из гастропод *Mourlonia striata* (Sow.) и *M. scalena* Vost., по данным В. А. Востоковой, в Англии, Бельгии и Казахстане не выходят за пределы нижнего карбона. Род *Praedaraelites*, по мнению Л. С. Либровича (1940), широко распространен в верхах нижнего карбона различных районов Западной Европы, Алтая, Средней Азии и Урала. Определенный отсюда же Ю. Н. Поповым и В. Н. Андриановым *Neoglyphioceras? abramovi* Popow характерен для нижнего карбона. Из других гониатитов Ю. Н. Поповым (1964) отмечается присутствие *Neoglyphioceras coneyanum* (Girty) и *N. newsomi* (Smith.), общих с зоной *N. newsomi* Северной Америки (верхняя часть миссисипской системы). Таким образом, комплекс фауны овлачанской свиты, хотя и отличается, как отмечает Б. С. Абрамов (1963), от нижележащих отложений своим качественным составом, имеет нижнекаменноугольный возраст. Присутствие в этом комплексе рода *Praedaraelites*, характерного для верхней части нижнего карбона, при верхневизейском возрасте подстилающих отложений, позволяет сопоставлять овлачанскую свиту с серпуховским подъярусом визе.

Лежащие стратиграфически выше отложения хоспохчонской свиты, выделенной Б. С. Абрамовым (1963), по текстурным особенностям и составу резко отличаются от глинистых образований овлачанской свиты. Контакт их с овлачанской свитой резкий. В нижней части хоспохчонской свиты преобладают плотные массивные алевролиты и алевроитовые сланцы с ясно выраженной тонкой горизонтальной, волнистой или мелкой косой слоистостью. В рельефе породы этой свиты образуют массивные скальные выходы, часто высокие склоны и вершины гор. На ручьях Хамамыт (левый приток р. Менкеле), Сухом (правый приток руч. Овлачан) и Нижний Хоспохчон (левый приток Куккана) Б. С. Абрамовым и авторами настоящей работы в нижней (до 300 м) части разреза свиты собраны брахиоподы, гастроподы и гониатиты, имеющие нижнекаменноугольный облик. Это дает основание предполагать, что нижняя часть хоспохчонской свиты также относится к верхам нижнего карбона.

СРЕДНЕ-ВЕРХНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Средне-верхнекаменноугольные отложения широко распространены в пределах всего Верхоянья. Нижняя их часть — слои со звездчатыми архедисцидами, — сопоставляемая с нижнебашкирским подъярусом, в Северном Хараулахе и хр. Сетте-Дабан представлена морскими отложениями, а в Западном Верхоянье и хр. Орулган — континентальными и континентально-морскими образованиями. Верхняя часть средне-верхнекаменноугольных отложений в Верхоянье представлена слоями с прикрепленными фораминиферами и *Jacutoproducus cheraskovi*.

Слои со звездчатыми архедисцидами (С₃)

Единственным районом, где в Верхоянье в настоящее время установлены отложения с комплексом звездчатых архедисцид нижнебашкирского облика, является правобережье Быковской протоки. Здесь в 1—2 км к востоку от ст. Сокол и в урочище Мигалкин (рис. 11 и 12) у уреза воды находятся выходы черных аргиллитов и глинистых алевролитов тонко- и микрослоистых, часто с кривой и волнистой слоистостью. В 1—2 км к востоку от ст. Сокол в 2 м ниже кровли в этих отложениях встречен горизонт крупных септариевых конкреций диаметром до 0,4 м. Отсюда Р. В. Соломиной (1962) приведены *Archaediscus* cf. *commutabilis* Sossip., *Neoarchaediscus* sp. и *Planoarchaediscus* aff. *absimilis* Sossip., характерные для зоны *Archaediscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus* верхнего визе Верхоянья (см. рис. 12).

Вышележащие отложения башкирского яруса отделены от верхнего визе размывом. В основании их залегает конгломерат с галькой черных глинистых и кремнистых известняков (0,15 м), обломками брахиопод и обильным известково-глинистым цементом, переполненным члениками криноидей. Вверх по разрезу конгломерат переходит в темно-серый, почти черный криноидный известняк с редкой галькой (2,5 м). Из этих отложений определены *Planoarchaediscus abseus* Sossip., *Neoarchaediscus borealis* (Reitl.), *Planospirodiscus minimus* (Grozd. et Leb.) и др. (см. рис. 12). В том же слое известняка в урочище Мигалкин из фораминифер встречены *Neoarchaediscus latispiralis* (Grozd. et Leb.), *N. postrugosus* (Reitl.), *Planospirodiscus minimus* (Grozd. et Leb.) и др. (см. рис. 11). Вышележащая часть разреза до подошвы песчаников верхоянской свиты представлена переслапанием черных аргиллитов, алевролитов и глинистых алевролитов мощностью от 7 до 28 м. Таким образом, общая мощность рассматриваемых отложений на Быковской протоке не превышает 30 м. Нижнебашкирский возраст этих пород устанавливается по присутствию *Neoarchaediscus borealis* (Reitl.), *N. latispiralis* (Grozd. et Leb.) и *N. postrugosus* (Reitl.). Отмечая появление в третьей пачке тиксинской свиты ленских разрезов единичных представителей рода *Choristites*, Ю. Н. Попов, Р. В. Соломина

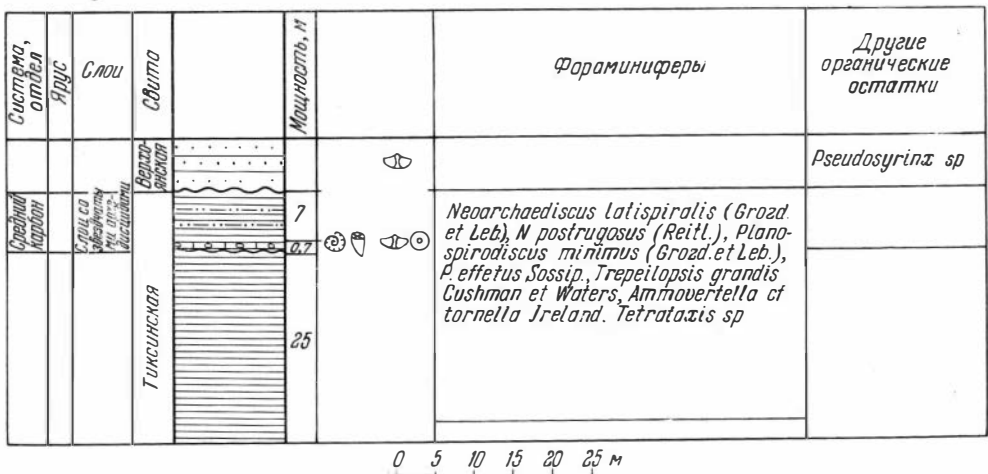


Рис. 11. Разрез тиксинской и верхоянской свит правого берега Быковской протоки, урочище Мигалкин.

Условные обозначения см. на рис. 3

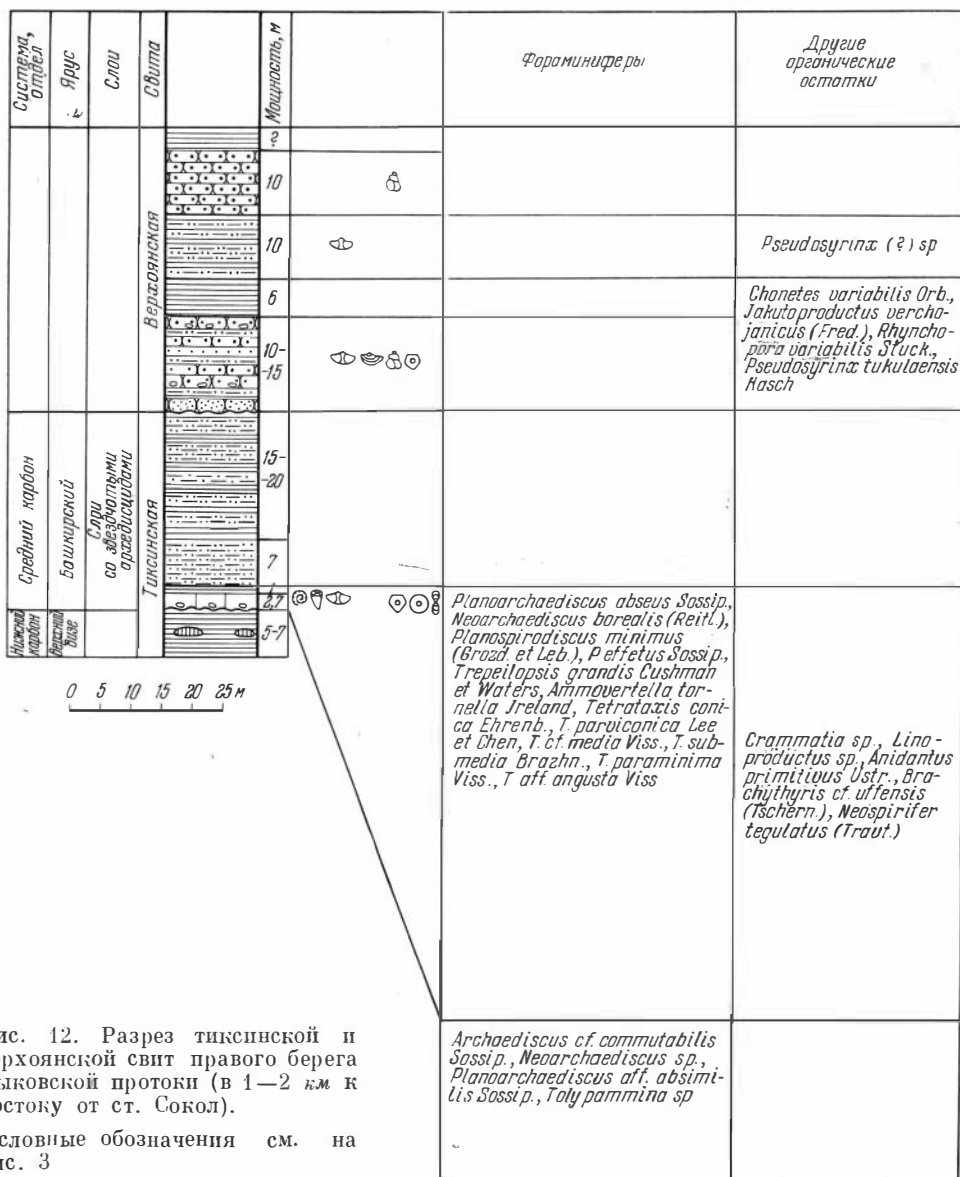


Рис. 12. Разрез тиксинской и верхоянской свит правого берега Быковской протоки (в 1—2 км к востоку от ст. Сокол).

Условные обозначения см. на рис. 3

и Г. П. Сосипатрова (1964) справедливо высказывают предположение о среднекаменноугольном возрасте верхней части разреза тиксинской свиты (130 м), относя ее к нижнебашкирскому подъярсу. На Таймыре ей соответствует верхняя часть нижнекаровского подгоризонта, охарактеризованная сходным комплексом архедисцид. В Верхоянье аналогичный комплекс фораминифер больше нигде не обнаружен, хотя одновозрастные отложения можно предполагать: в хр. Орулган — в верхней части «атырдагской» свиты, в Западном Верхоянье — в верхней части былкатской свиты и в бассейне рек Аркачан и Томю — в нижней части учанской свиты (Наумов, 1964; Мусалитин, 1961 а, б; Андрианов, 1961). В хр. Сетте-Дабан к одновозрастным отложениям, по-видимому, относится верхняя часть хосночонской свиты (Абрамов, 1963). Одновозрастность перечисленных образований определяется их положением в разрезе ниже слоев с прикрепленными фораминиферами, брахиоподами *Jakutproductus cheraskovi* и гонититами *Orulganites triangulumbilicatus*, широко распространенными в Верхоянье.

**Слои с прикрепленными фораминиферами,
брахиоподами *Jakutoproductus cheraskovi*
и гониатитами *Orulganites trianguliumbolicatus***

В Северном Хараулахе к рассматриваемым отложениям относится нижняя часть верхоянской свиты (Межвилк, 1958а). Наиболее полно верхоянская свита обнажена на р. Лене в 20—25 км выше устья, где она согласно лежит на тиксинской свите. В других районах Хараулаха верхоянская свита также подстилается тиксинской свитой и только на западе переходит на породы нижнего палеозоя (Межвилк, 1958а).

На р. Лене к основанию верхоянской свиты приурочена мощная пачка песчаников. Песчаники в свежем изломе серые и темно-серые мелкозернистые, в нижней части пачки массивнослоистые, выше по разрезу, а также у контакта с тиксинской свитой тонко- и среднеслоистые. Подчиненное положение в пачке занимают прослои аргиллитов и алевролитов. Встречаются прослои песчаников с известковистым цементом. Из фораминифер здесь обнаружены *Hemisphaerammina* sp., *Ammodiscella virgilensis* Ireland, *Tolypammina* sp., *Reophax?* sp. Мощность пачки 108 м.

По А. А. Межвилку (1958а), в основании верхоянской свиты около оз. Севастьян встречаются линзы конгломератов с галькой осадочных и изверженных пород, в частности гранитов, кварцевых порфиров, кварцитов, известняков и др.

Вышележащая часть разреза верхоянской свиты здесь представлена чередованием аргиллитов, алевролитов и песчаников. Мощность 170 м (рис. 13).

Из фораминифер отсюда определены *Hemisphaerammina* sp., *Earlandia* ex gr. *vulgaris* Raus. et Reitl., *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), *Ammodiscella virgilensis* Ireland, *Trepeilopsis grandis* Cushman, et Waters, *Tolypammina glomospiroides* Bog. et Juf. sp. nov., *T. confusa* (Gall. et Harl.), *T. cf. undulata* Parr., *Ammovertella tornella* Ireland, A. aff. *undulata* Gall. et Harl., *Endothyra* cf. *similis* Raus. et Reitl., *E. ex gr. similis* Raus. et Reitl., *Globoendothyra* aff. *globulus* (Eichw.), *Planoendothyra aljuvica* (Reitl.), *Protonodosaria* (?) sp. Из них *Ammodiscella virgilensis* Ireland, *Tolypammina confusa* (Gall. et Harl.) и *Ammovertella tornella* Ireland описаны из пенсильванской системы Северной Америки. *Planoendothyra aljuvica* (Reitl.) известна из верхней части башкирского — нижней части московского ярусов Русской платформы, а *Trepeilopsis grandis* Cushman et Waters в Северной Америке не поднимается выше среднепенсильванских отложений. Таким образом, по фораминиферам возраст комплекса должен быть определен как пенсильванский или средне-позднекаменноугольный, возможно, позднебашкирский — среднепенсильванский.

Из брахиопод А. С. Каширцевым определены *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Orbiculoidea jangarensis* Ustr., *Kochiproductus porrectus* (Kut.), *Linoproductus* (?) *pseudocora* Kasch., *L. tenuiliratus* Step., *L. kharaulakhensis* (Fred.), *Stenocisma olgaeformis* (Kul.). Из них распространение *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch. в Верхоянье в основном ограничено: в Хараулахе — нижней частью верхоянской свиты и в хр. Сетте-Дабан — экачанской свитой. *Kochiproductus porrectus* (Kut.) в Сетте-Дабане характеризует экачанскую свиту, в Хараулахе — нижнюю часть верхоянской свиты и на Таймыре — холодненскую свиту башкирского яруса среднего карбона.

Отсюда же В. Н. Андриановым определены гониатиты *Glaphyrites* sp. nov. (близкий к ранним видам верхнего карбона), *Pennoceras* (?) *globosum* (Porow) (род *Pennoceras* характерен для жигулевского яруса верхнего карбона), *Orulganites trianguliumbolicatus* (Porow), а также представители родов *Phanoceras* и *Diabloceras*. Из них два последних свидетельствуют о среднекаменноугольном возрасте содержащих их отложений, а вид *Orul-*



0 20 40 60 80 100 м

Рис. 13. Распространение органических остатков в разрезе отложений среднего-верхнего карбона правобережья р. Лены (в 4,1—5,6 км к югу от устья руч. Кисам).
Условные обозначения см. на рис. 3

ganites trianguliumbolicatus (Popow), хотя и не известен за пределами Верхоянья, но в этой области не выходит за границы среднего-верхнего карбона.

Таким образом, по фораминиферам и гониатитам возраст рассматриваемых отложений определяется как средне-верхнекаменноугольный. Из брахиопод для них характерны *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Kochiproductus porrectus* (Kut.) и *Pseudosyrinx tukulaensis* Kasch.

На Быковской протоке в 1—2 км к востоку от о. Столб и в урочище Мигалкин нижнебашкирские отложения, представленные верхней частью тиксинской свиты, перекрыты существенно песчаными образованиями верхоянской свиты. В последних А. С. Каширцевым определены *Chonetes varialatus* d'Orb., *Jakutoproductus* aff. *verchoyanicus* (Fred.), *Rhynchopora variabilis* Stuck., *Pseudosyrinx tukulaensis* Kasch. Последнюю форму А. С. Каширцев считает характерной для нижней части верхоянской свиты Хараулаха. Здесь же, по Ю. Н. Попову, Р. В. Соломиной и Г. П. Сосипатровой (1964), встречены *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch. и гониатит *Orulganites trianguliumbolicatus* (Popow).

Сделанный В. Н. Андриановым и нами вывод о средне-верхнекаменноугольном возрасте рассматриваемых слоев совпадает с представлениями Ю. Н. Попова, Р. В. Соломиной и Г. П. Сосипатровой (1964), по которым нижняя часть тех же слоев сопоставляется с формациями Morgow и Atoka Северной Америки, т. е. с башкирским — низами московского яруса. Из всего изложенного выше следует, что в Северном Хараулахе широко распространены отложения среднего-верхнего карбона со своеобразным комплексом фораминифер, гониатитов и брахиопод, появляющихся в верхах тиксинской свиты и характеризующих нижнюю часть разреза верхоянской свиты (280 м).

На западном склоне хр. Орулган отложения, одновозрастные со слоями с прикрепленными фораминиферами, брахиоподами *Jakutoproductus cheraskovi* и гониатитами *Orulganites trianguliumbolicatus*, по А. Н. Наумову (1961), представлены мощной (около 1800 м) глинистой, с прослоями песчаников, толщей «тиксинской» свиты. В ней, по Р. В. Соломиной (1962), из фораминифер встречены *Calcitornella* cf. *elongata* Cusch. et Wat., *Tolyrammina* sp. и *Trepeilopsis* sp.—прикрепленные формы, сходные с фораминиферами нижней части верхоянской свиты Хараулаха. Из брахиопод (Наумов, 1961; Соломина, 1962) здесь же встречены общие с Хараулахом *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch. и из гониатитов *Orulganites trianguliumbolicatus* (Popow), а также *Nuculoceras globosum* Popow, *Pseudoparalegoceras* aff. *lenticularis* Plummer et Scott, *Owenoceras retiferum* Miller et Owen, *O. orulganensis* Popow, *Thrincoceras* cf. *uralicum* Fred., *Shumardites lenensis* Popow. Определявший их Ю. Н. Попов считает, что приведенный комплекс гониатитов свидетельствует о средне-верхнекаменноугольном возрасте заключающих их отложений «тиксинской» свиты хр. Орулган. Южнее, в междуречье Сынча — Собопол, аналогичные по возрасту образования представлены континентально-морскими песчано-глинистыми отложениями мощностью 700—900 м (Соломина, 1962). По тем же данным, в средней части этих отложений над слоями с флорой обнаружены *Orulganites trianguliumbolicatus* (Popow) и *Trincoceras* aff. *uralicum* Fred., характерные, как считает Ю. Н. Попов, для среднего карбона. В бассейне р. Собопол Л. А. Мусалитиным (1961а) к средне-верхнекаменноугольным отложениям отнесены терригенные континентально-морские образования собопольской свиты, для морских фаций которой характерны гониатиты *Shumardites* aff. *aktubensis* Ruzh., *Somohotites beluensis* Haniel., *S.* aff. *artus* Ruzh., брахиоподы *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch. и др. Лагунно-континентальные фации собопольской свиты, по Л. А. Мусалитину, содержат пелеципод *Anthraconauta fomitchevi* Fed. и другие формы, а также флору *Gondwanidium sibiricum* (Petunn.),

Angaropteridium cardiopteroides (Schm.) Zal., *Gingkophyllum* aff. *ussovi* Radcz., общую с флорой мазуровского и алыкаевского горизонтов нижнебалахонской свиты Кузбасса. Одновозрастные отложения в Западном Верхоянье, в бассейне рек Томпо, Уяна, Барайы и Аркачан, по В. Н. Андрианову (1965), представлены алевролитами и песчаниками имтанджинской свиты (до 900 м) и континентально-морскими отложениями солончанской свиты (500—600 м). В имтанджинской свите встречены гониатиты *Stenopronorites uralensis* (?) (Карп.), *Orulganites trianguliumbilitatus* (Popow), брахиоподы *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Pseudosyrinx tukulaensis* Kasch. и много других форм, присутствующих в среднем-верхнем карбоне Северного Хараулаха. Солончанская свита, по В. Н. Андрианову (1965), характеризуется присутствием *Jakutoglyphyrites* (?) *involutus* (Popow), *Pennoceras* (?) *globosum* (Popow), *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., флоры *Angaropteridium cardiopteroides* (Schm.), *Neoggerathiopsis theodoris* Tschirk. et Zal. и редких аммонойд *Aktubites cuylleri* (Pl. et. Sc). Отложения имтанджинской свиты сопоставляются В. Н. Андриановым с серией Мстrow Северной Америки, а солончанской свиты — с верхним карбоном.

В хр. Сетте-Дабан средне-верхнекаменноугольные отложения представлены экачанской свитой, выделенной Б. С. Абрамовым (1963). Детальные разрезы экачанской свиты составлены по ручьям Ольчан и Нижний Хоспохон на правом берегу р. Менкюле. На руч. Нижний Хоспохон к основанию свиты приурочена пачка алевролитов и песчаников (110 м). Юго-восточнее, в приустьевой части руч. Экачан (правый приток р. Менкюле), мощность пачки песчаников и алевролитов сокращается, по Б. С. Абрамову, до 1—3 м. Средняя часть экачанской свиты представлена алевролитами и темно-серыми аргиллитами с редкими прослоями песчаников (около 500 м). Для верхней части свиты характерно появление в разрезе гальки темно-серых аргиллитов и железистых конкреций (370 м). Общая мощность экачанской свиты на руч. Нижний Хоспохон 960 м.

Из фораминифер в верхней половине экачанской свиты встречены известные из нижней части верхоянской свиты Северного Хараулаха *Glomospira gordialis* (Jones et Parker), *Ammodiscella virgilensis* Ireland, *Trepeilopsis grandis* Cushm. et Wat., *Tclypammima glomospiroides* Bog. et Juf. sp. nov., *T. confusa* (Gall. et Harl.), а кроме них *Ammodiscus* sp. (cf. *hiltermani* Vangerow) и *Lituotuba* (?) sp. I.

Из брахиопод здесь присутствуют *Martiniopsis* (?) *pseudodarwini* Einor, *Spiriferina* cf. *crystata* Schloth., *Leiorinchus* ex gr. *echei* Step., *Linoproductus* aff. *aagardiformis* Sem., *L.* cf. *aagardiformis* Sem., *L.* cf. *achunovensis* Step., *Buxtonia* aff. *juresanensis* (Tschern.), *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Kochiproductus porrectus* (Kut.), *Spirifer* cf. *tegulatus* Trautsch.; последние три вида — общие со средне-верхнекаменноугольными отложениями Северного Хараулаха и других частей Верхоянья.

Из гониатитов, по Б. С. Абрамову (1963), в экачанской свите Ю. Н. Поповым определены *Owenoceras* cf. *orulganensis* Popow, *Parawinslowoceras domokhotovi* Popow gen. et sp. nov., *Glaphyrites* sp., *Stenopronorites karpinskii* Libr., *Orulganites trianguliumbilitatus* (Popow), *Jakutoceras intermedium* Popow (nom. nud.), определяющие возраст заключающих их отложений как средне-верхнекаменноугольный.

Таким образом, в Верхоянье широко распространены отложения с характерным комплексом преимущественно прикрепленных фораминифер, с брахиоподами *Jakutoproductus cheraskovi* Kasch., *Kochiproductus porrectus* (Kut.), *Spirifer tegulatus* Trautsch., *Pseudosyrinx tukulaensis* Kasch. и гониатитами *Orulganites trianguliumbilitatus* (Popow), *Owenoceras orulganense* Popow и др. В Северном Хараулахе и Сетте-Дабане к основанию этих отложений обычно приурочена мощная пачка песчаников, алевролитов, иногда конгломератов. Возраст рассматриваемых отложений средне-

верхнекаменноугольный. На Таймыре к аналогичным по возрасту образованиям относится нижняя часть турузовского горизонта с *Jakutoproduc-tus* cf. *cheraskovi* Kasch., гониатитами *Glaphyrites* и фораминиферами *Earlandia* cf. *minuta* (Cushm. et Wat.), *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Jones et Parker), а также, возможно, верхняя часть макаровского горизонта (Устрицкий, Черняк, 1963). В Кузбассе близкий возраст имеют породы нижнебалахонской свиты. В Северной Америке рассмотренным отложениям соответствует пенсильванская система наряду с прикрепленными фораминиферами, содержащая множество фузулинид.

П Е Р М Ь

Отложения, покрывающие породы среднего-верхнего карбона в Верхоянье, охарактеризованы фораминиферами, брахиоподами, гониатитами, пелециподами и другими органическими остатками. По брахиоподам и пелециподам пермские отложения делятся на две части, в нижней из которых фораминиферы и гониатиты¹ не найдены. Возраст нижней части по брахиоподам, представленным в основном местными видами, определяется как нижнепермский. Верхняя часть толщи по всем группам фауны относится к верхней перми, однако в вопросе о положении границы между отделами перми существуют некоторые разногласия.

НИЖНЕПЕРМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

В Северном Хараулахе к нижней перми отнесена средняя часть верхоянской свиты, лучший разрез которой находится на правом берегу р. Лены в 20—25 км от ее устья. Здесь согласно на средне-верхнекаменноугольных отложениях нижней части верхоянской свиты лежат аналогичные по составу аргиллиты и алевролиты с подчиненными прослоями песчаников (270 м). В верхней части нижней перми количество и мощность песчаных пластов увеличивается, материал в них становится грубее, песчаники менее выдержаны в пространстве (550 м). Общая мощность отложений нижней перми 820 м. Из наших сборов А. С. Каширцевым определены *Chonetes brama* Fred., *Jakutoproduc-tus verchoyanicus* (Fred.), *Anidantus jakuticus* (Lich.), *Yakovlevia russiensis* (Zav.), *Stenos-cisma olgaeformis* (Kul.). Из них *Jakutoproduc-tus verchoyanicus* (Fred.) и *Chonetes brama* Fred. характерны для нижней перми Северо-Востока Сибири (рис. 14).

В хр. Орулган и Западном Верхоянье граница перми с карбоном, по Л. А. Мусалитину (1961а), проходит в кровле слоев с шумардитами (морские фацции) и алыкаевской флорой (лагунио-континентальные фацции). К нижнему отделу перми Н. П. Херасковым (1938), А. С. Каширцевым (1955, 1961), М. И. Зиракадзе (1960), В. Н. Андриановым (1961, 1963) и другими единодушно отнесены терригенные отложения кыгылтаской и эчийской свит. Органические остатки в них представлены многочисленными брахиоподами с руководящими формами *Jakutoproduc-tus verchoyanicus* (Fred.) и *Chonetes brama* (Fred.), гониатитами *Paragastrioceras jossae* (Vern.) и др. Мощность отложений нижней перми 1200—2220 м.

В хр. Сетте-Дабан к нижней перми относятся отложения кукканской и дыбинской свит (Абрамов, 1963). Кукканская свита, детальный разрез которой был изучен авторами на ручьях Ольчан и Нижний Хоспохочон, сложена алевролитами, аргиллитами и песчаниками (1800 м). Дыбинская свита представлена главным образом темно-серыми аргиллитами. Мощность ее, по Б. С. Абрамову, 600—800 м.

¹ В Западном Верхоянье гониатиты имеются в эчийской свите.

Верхоянская		Хараулахская		Свита	
Верхняя пермь		Верхняя пермь		Свита	
Верхняя пермь		Верхняя пермь		Свита	
100	100	100	100	100	100
15	15	15	15	15	15
50	50	50	50	50	50
20	20	20	20	20	20
15	15	15	15	15	15
20	20	20	20	20	20
8	8	8	8	8	8
24	24	24	24	24	24
20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25
25	25	25	25	25	25
25	25	25	25	25	25
60	60	60	60	60	60
35	35	35	35	35	35
15	15	15	15	15	15
120	120	120	120	120	120
28	28	28	28	28	28
65	65	65	65	65	65
15	15	15	15	15	15
80	80	80	80	80	80
10	10	10	10	10	10

+	<i>Colanamina</i> sp.
	<i>Ammadiscus roessleri</i> (E.Schmid)
	<i>Ammadiscus</i> sp.
●	<i>Ammadiscella virgilensis</i> Ireland
+	<i>Tolypammina glomaspitoides</i> Bog. et Juf. sp. nov.
●	<i>Trepellopsis</i> sp.
■	<i>Litvatuba</i> ? sp.1
■	<i>Litvatuba</i> ? sp.2
+	<i>Protonodosaria</i> cf. <i>proceriformis</i> Gerke
●	<i>Protonodosaria</i> sp.
	<i>Nodosaria</i> ex gr. <i>kratovi</i> Tscherd.
+	<i>Nodosaria grandis</i> Lip.
	<i>Nodosaria</i> sp. (? ex gr. <i>nainskii</i> Tscherd.)
	<i>Frondicularia</i> cf. <i>hemisplata</i> Gerke
	<i>Frondicularia dilemma</i> var. <i>dilemma</i> Gerke
	<i>Frondicularia dilemma</i> var. <i>maxima</i> Gerke
●	<i>Dentalina</i> ? sp.
+	<i>Linoproductus kolymensis</i> (Lich.)
+	<i>Canocrinella koninkiana</i> (Keis.)
+	<i>Neospirifer</i> sp.
+	<i>Pseudosyrinx</i> sp.
+	<i>Kolymia lenaica</i> Lut.
	<i>Chonetes brama</i> (Fred.)
+	<i>Jakutoproductus verchajanicus</i> (Fred.)
	<i>Anidantus jakuticus</i> (Lich.)
	<i>Jakulevia russiensis</i> (Zaw.)
	<i>Stenocisma alagaeformis</i> (Kul.)
	<i>Lissochonetes rotundatus</i> (Toula)
+	<i>Canocrinella cancriniformis</i> Tschern.
	<i>Streptorhynchus</i> cf. <i>paikhoicus</i> Ustr.

0 20 40 60 80 100 м

Рис. 14. Распространение организмов в разрезе отложений верхней пермь правобережья р. Лены (в 7—9,5 км к югу от устья р.ч. Кымам).
Условные обозначения см. на рис. 3

В кукканской свите из сборов авторов Б. С. Абрамовым определены обильные *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *J. crassus* Kasch., *Neospirifer nitiensis* (Dien), *Chonetes brama* (Fred.), *Linoproductus* sp., *Neospirifer* sp., *Athyris* sp. — комплекс, обычный для нижней перми Верхоянья и Колымы. В дыбинской свите (Абрамов, 1963) из форм, общих с формами кукканской свиты, присутствуют *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *J. crassus* Kasch. и *Neospirifer nitiensis* (Dien.). Кроме них, встречаются *Linoproductus* cf. *boikovi* Step., *Spirifer* cf. *alatus* Schloth., *Neospirifer subfasciger* (Lich.), *Spiriferella saranae* (Vern.) и др.

Аналогичные по возрасту отложения, судя по данным В. И. Устрицкого и Г. Е. Черняка (1963), на Таймыре представлены преимущественно морскими образованиями бырангского и верхней части турузовского горизонтов. В турузовском горизонте совместно с обычными для нижней перми Северо-Востока Сибири брахиоподами встречаются форамниферы *Protonodosaria rauserae* Gerke, *P. praecursor* (Raus.), характерные для горизонта песчаных фораминифер нордвикского района (Герке, 1961).

ВЕРХНЕПЕРМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

В Северном Хараулахе к верхней перми отнесены верхняя часть верхоянской свиты и хараулахская свита. Лучший разрез их находится на правом берегу Лены в 20—25 км от устья.

Здесь согласно на отложениях нижней перми (снизу вверх) лежат следующие породы (см. рис. 14):

	Мощность, м
1. Песчаники светло-серые, кварцевые, грубозернистые, толстослоистые, прослоями с галькой углистых сланцев, конкрециями пирита и бурого железняка. Встречаются остатки флоры. На протяжении около 900 м песчаники залегают почти горизонтально, выходя в правом берегу р. Лены в 7,4—9,3 км к югу от устья руч. Кысам	15
2. Чередование серых, желтовато-бурых и бурых средне- и толстослоистых песчаников и черных аргиллитов. В нижней части пачки в песчаниках встречены фораминиферы <i>Ammodiscus roessleri</i> (E. Schmid), <i>Nodosaria</i> sp. (? ex gr. <i>noinskii</i> Tscherd.) и <i>Frondicularia</i> cf. <i>dilemma</i> Gerke var. <i>dilemma</i> Gerke, в верхней — банки крупных брахиопод с криноидеями и мшанками	65
3. Черные аргиллиты со структурами подводного оползания и линзовидными прослоями желтых косослоистых песчаников в верхней части	28
4. Переслаивание желтых, оранжевых, красно-бурых и серых песчаников с черными аргиллитами. В нижней части пачки в алевролитах встречены фораминиферы <i>Protonodosaria</i> cf. <i>proceriformis</i> Gerke, <i>Nodosaria</i> ex gr. <i>krotovi</i> Tscherd., в верхней — неопределимые остатки лагенид и обугленная флора	120
5. Песчаники серые, массивные, крупно- и грубозернистые, кварцевые, с галькой коричневых и серых аргиллитов и алевролитов. В верхней части сильно обугленные растительные остатки	15
Общая мощность	243

Из фораминифер, встреченных в этой части разреза, *Ammodiscus roessleri* (E. Schmid) известен из верхнего карбона и перми ФРГ; *Nodosaria* ex gr. *krotovi* Tscherd. и *Frondicularia* cf. *dilemma* Gerke var. *dilemma* Gerke характерны для перми, причем *Frondicularia* cf. *dilemma* Gerke var. *dilemma* Gerke в основном характерна для верхней перми. В этой части разреза совместно с фораминиферами встречены многочисленные обломки колымий, весьма характерных для верхней перми Северо-Востока Сибири.

Вышележащая часть рассматриваемого разреза представлена песчаниками, алевролитами и аргиллитами хараулахской свиты, выделенной А. А. Межвилком (1958а). Видимая мощность ее (до ядра синклинали) 420 м. Из фораминифер здесь встречены *Protonodosaria* ? cf. *proceriformis* Gerke, *Nodosaria grandis* Lip., *N.* ex gr. *krotovi* Tscherd., *Nodosaria* sp. (ex gr. *noinskii* Tscherd.), *Frondicularia hemiinflata* Gerke, *F. dilemma* Gerke var. *dilemma* Gerke, *F. dilemma* Gerke var. *maxima* Gerke. Приведенный

Северный Хорзула

Система отдел	Зона	Субста	Мощность, м	Фораминиферы	Другие органические остатки
Верхняя Пермская	P ₂	Харулацкая	420	<i>Protonodosaria cf. proceriformis</i> Gerke, <i>Nodosaria cf. grandis</i> Lip., <i>Dentalina</i> (?) sp. 1 Gerke, <i>Trondicularia cf. hemithalata</i> Gerke, <i>F. dilemma</i> var. <i>maxima</i> Gerke, <i>Spondylina</i> (?) aff. <i>nodosariformis</i> Cushman et Waters, <i>Rectogoniatina</i> sp.	<i>Linoproductus kolymaensis</i> (Lich.), <i>Canocrinella koninckiana</i> (Keys), <i>Neospirifer sp. Kolymia tenata</i> Lut., <i>Tumroceras jakuticum</i> Ruzh.
		Вержнянская	245	<i>Ammodiscus roessleri</i> (E. Schmid), <i>Nodosaria</i> ex gr. <i>kratoi</i> Tschern., <i>Frandicularia cf. dilemma</i> var. <i>dilemma</i> Gerke, <i>Dentalina</i> (?) sp. 1 Gerke	
			550	<i>Chonetes brama</i> (Fred), <i>Jakutoproductus verchojanicus</i> (Fred), <i>Amidantus jakuticus</i> (Lich.), <i>Jakulekia russiensis</i> (Zou), <i>Stenocisma algaeformis</i> (Kut.)	
Средняя Вержнянская	F ₁	Вержнянская	270		
			430	<i>Ammodiscella virginitensis</i> Ireland, <i>Ammoverella tornella</i> Ireland, <i>Tolipammia confusa</i> (Gall. et Harll), <i>Trepelopsis grandis</i> Cushman et Waters, <i>Planodendothyra ajutoulca</i> (Reitl)	<i>Pseudosyrinx tukuloensis</i> Kosch., <i>Kochiproductus porrectus</i> (Kut.), <i>Jakutoproductus cherskovi</i> Kosch., <i>Linoproductus tenuitratatus</i> Step., L. (?) <i>pseudocera</i> Kosch., <i>Pennoceras ? globosum</i> (Popow), <i>Glaphyrites</i> sp. nov.
Каменноугольная	В. и с. Вержнян С, P-3	Тулунская	370	<i>Menarchaediscus borealis</i> (Reitl), <i>N. latissimalis</i> (Grazd. et Leb.), <i>Planospiridiscus minimus</i> (Grazd. et Leb.), <i>P. effetus</i> Sossip., <i>Trepelopsis grandis</i> Cushman et Waters	<i>Striatifera ? sp.</i> , <i>Productus concinus</i> Sow., <i>Dicelocosteus dyranzi</i> (Ehler), <i>Orulymia emori</i> Tschernjak, <i>Linoproductus evatus</i> (Harll), <i>Pugilis pugilis</i> (Phill.) emend. M.W., <i>Spirifer bisulcatus</i> Sow.
			420-390	<i>Brunsia irregularis</i> (Moell.), <i>Planorchaediscus spirillinoides</i> (Raus) forma <i>typica</i> , <i>A. nitius</i> (Grazd. et Leb.), <i>forma typica</i> , <i>P. obtusius</i> Sossip., <i>P. cf. nitius</i> (Grazd. et Leb.), <i>Archaeodiscus dubius</i> Sossip., <i>A. kolymaensis</i> M. Macloy, <i>A. commutabilis</i> Sossip., <i>A. krestovnikovi</i> Raus, <i>Vibulinella youngi</i> Brady	
			280	<i>Archaeodiscus cf. operans</i> Schlyk, <i>A. krestovnikovi</i> Raus, <i>Endothyra amplis</i> Schlyk, <i>E. opposita</i> Gan., <i>Mediocaris mediocris</i> (Viss) <i>Eastaffella citata</i> Bog. et Juf.	<i>Lithostratton acolumellata</i> Dobr., <i>L. mc'cayorum</i> M. Edw. et H., <i>Avonia costata</i> Sak., <i>Martinia glabra</i> (Mart.), <i>Productus concinus</i> Sow.
			135	<i>Spatulospira kralinica</i> (Lip.), <i>Uruinella discalata</i> Bain, <i>Planodendothyra compta</i> (Schlyk) <i>P. tschikmanica</i> (Malakh), <i>Endothyra ricta</i> Lip., <i>E. altispiralis</i> Lip., <i>E. tuberculata</i> Lip., <i>Archaeodiscus</i> , <i>Uruinella</i> , <i>Endothyra</i> sp.	<i>Uralina</i> sp., <i>Productus mesolobus</i> Phill., <i>P. cf. burlinghausensis</i> Hoff., <i>P. cf. deruytus</i> Rom., <i>Paulonia media</i> (Leb.), <i>Syringopora cf. ramulosa</i> Galaf.
Дальневосточная	D ₃	Эльзас-Сибирь	200		<i>Cyrtospirifer</i> ex gr. <i>verneuili</i> (Murch.) <i>C. ex gr. archiaci</i> (Murch.) <i>Theodossia</i> ex gr. <i>anassofi</i> (Vern.)
			100		

0 200 400 м

Рис. 15. Схема сопоставления каменноугольных и пермских отложений Вержнянских Условные обозначения см. на рис. 3

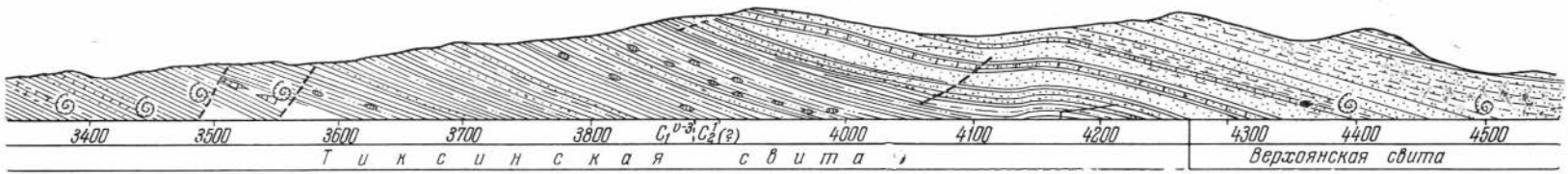
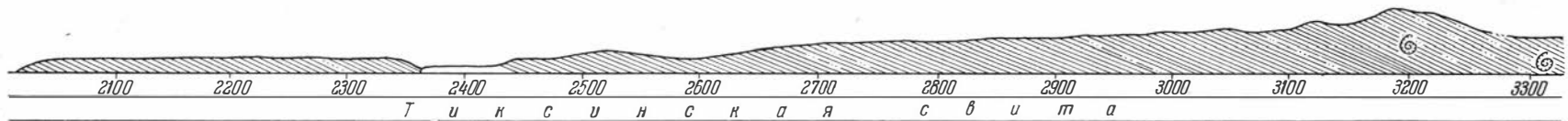
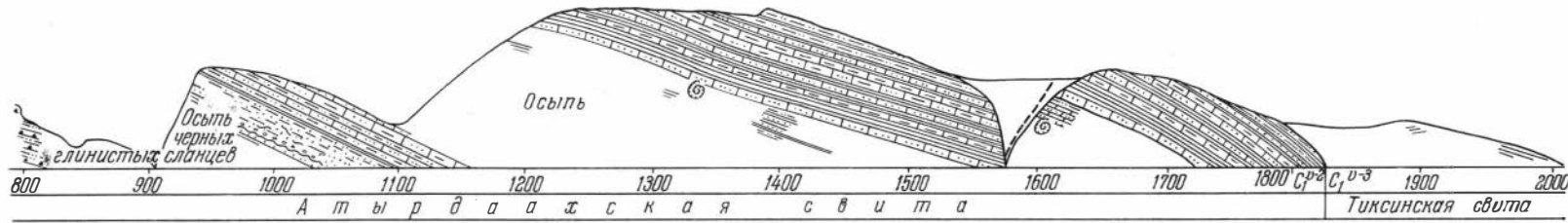
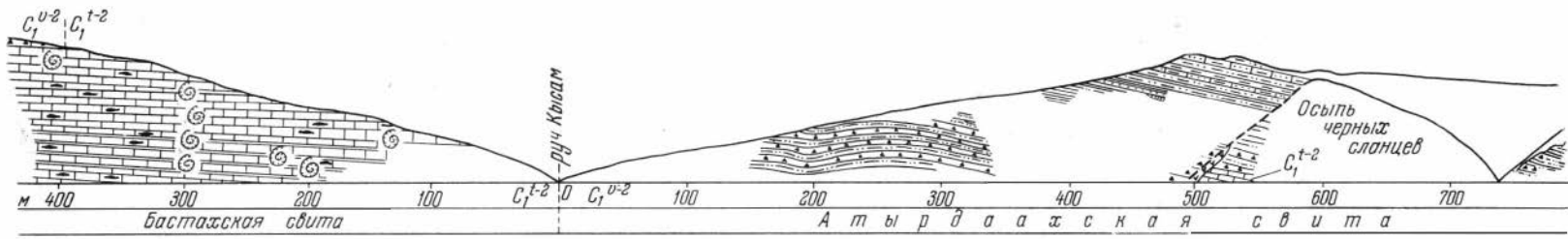
Индикс	Субста	Мощность, м	Фораминиферы	Другие органические остатки
P ₂	Имтачанская	500-850		<i>Productus intermedius</i> Abich, <i>Kolymia inoceramiformis</i> Lich., <i>K. pterinaeformis</i> Popow, <i>K. cf. ovata</i> Lutk., <i>K. cf. tschekurovskensis</i> Lutk et Lob., <i>Warthia imfatschaensis</i> Popow, <i>Pecten</i> ex gr. <i>lewis</i> Lutk et Lob.
	Чамбилская	900-1000		<i>Strophalosia grandis</i> (Talm), <i>Kolymia pterinaeformis</i> Popow, <i>K. inoceramiformis</i> Lich., <i>Myalina domochatouiana</i> Popow, <i>Muculana cf. speluncaria</i> Bein, <i>N. cf. bellistriata</i> Stev., <i>Pleuratomaria aff. nuda</i> Dana, <i>Maurinia jabschigeri</i> Cob.
	Менченская	1150		<i>Canocrinella cf. cancrini</i> (Vern), <i>Licharewia keyserlingi</i> (Netsch), <i>Pecten sericeus</i> (Vern), <i>Kolymia</i> sp.
P ₁	Дьбинская	600-800		<i>Fenestella</i> ex gr. <i>angustata</i> Fischer, <i>Polypora</i> cf. <i>coluae</i> Stuck., <i>Jakutoproductus crassus</i> Kosch., <i>J. verchojanicus</i> (Fred), <i>Spirifer alatus</i> Schloth., <i>Neospirifer nitius</i> (Dien), <i>N. subfasciger</i> (Lich.), <i>Spiriferella sahanae</i> (Vern), <i>Linoproductus cf. barkovi</i> Step., <i>Auculopecten mutabilis</i> Lich., <i>A. aff. fastidiosus</i> Lich., <i>A. ex gr. wimensis</i> Lich., <i>Parallelodon</i> sp.
	Курчанская	1100-1300		<i>Fenestella</i> ex gr. <i>butida</i> Eichw., <i>Polypora</i> aff. <i>coluae</i> Stuck., <i>Chonetes brama</i> Fred., <i>Waagenoconcha irginiae</i> (Stuck.), <i>Jakutoproductus verchojanicus</i> (Fred), <i>J. crassus</i> Kosch., <i>Linoproductus cf. ussuriensis</i> (Fred), <i>L. aff. baikovi</i> Step., <i>Rhynchopora</i> aff. <i>nikitini</i> Tschern., <i>Schizodus cf. truncatus</i> King., <i>Auculopecten subcaltratus</i> Keys., <i>A. mutabilis</i> Lich., <i>Pecten sericeus</i> (Vern)
C ₂ -C ₃	Эльзасская	800-950		<i>Chonetes</i> ex gr. <i>carboniferus</i> Keys., <i>Kochiproductus cf. porrectus</i> (Kut.), <i>Linoproductus aff. oagardiformis</i> Sem., <i>L. ex gr. cara</i> (Ord), <i>Jakutoproductus cherskovi</i> Kosch., <i>Neospirifer ex gr. fasciger</i> (Keys), <i>N. aff. tegulatus</i> (Trä), <i>Choristites</i> ex gr. <i>nikitini</i> (Tschern.), <i>Ambocoelia cf. planaconvexa</i> Schum., <i>Duenoceras arulganense</i> Popow, <i>Stenoproterites karpinskii</i> Libr., <i>Parawinslowoceras domokhotovi</i> Popow, <i>Jakutoceras intermedium</i> Popow, <i>J. (?) triangulum</i> (Popow)
C ₂ ¹ (?)	Хасловчанская	1100-1350		<i>Linoproductus schrencki</i> (Stuck.), <i>Leiorhynchus ripheicus</i> Step., <i>Neospirifer</i> ex gr. <i>fasciger</i> (Keys), <i>Choristites</i> sp. nov. (ex gr. <i>trautscholdi</i> Stuck.)
		300-350		<i>Stereolasma</i> ex gr. <i>grande</i> Fom., <i>Stereophrentis</i> sp., <i>Plicatitera</i> sp., <i>Linoproductus</i> sp., <i>Neospirifer</i> sp., <i>Neoglyphioceras abramovi</i> Popow, <i>Prædaraellites</i> sp.
C ₁ ⁰⁻³	Ивановская	54		<i>Endothyra</i> sp., <i>Tetrataxis</i> sp.
		120		<i>Planorchaediscus spirillinoides</i> Raus, <i>P. absconditus</i> Sossip., <i>P. nitius</i> (Grazd. et Leb.), <i>Archaeodiscus krestovnikovi</i> Raus
C ₁ ⁰⁻²	Курчанская	300		<i>Spirifer subgrandis</i> Rot., <i>Kuelichoupara tushanensis</i> Chi
		87		<i>Endothyra rjusaensis</i> N. Tschern., <i>E. inflata</i> Lip., <i>Endothyra tuberculata</i> Lip., <i>Endothyra krasnensis</i> Lip.
C ₁ ¹⁻²	Хамнит-Сибирь	100		<i>Zaphrentis konincki</i> E. et H., <i>Auculopecten perplicatus</i> Conin, <i>Cornucoplia</i> Mich., <i>Uraligia</i> ex gr. <i>multiplex</i> (Ludwig), <i>Spirifer</i> ex gr. <i>arnensis</i> (Murch.) <i>S. ussuriensis</i> Talm.
		385		<i>Septaglamospiranella ? kingirica</i> Reitl., <i>Septalourneyella cf. pseudocamerata</i> Lip., <i>Endothyra cf. communis</i> (Raus), <i>Planodendothyra cf. tschikmanica</i> (Malakh)
D ₃		412		<i>Cyrtospirifer archiaci</i> Murch., <i>Leiorhynchus aff. ufahensis</i> (Kindle), <i>Cyrtospirifer verneuili</i> (Murch.), <i>C. cf. tscherneschevi</i> Khalif.

комплекс указывает на пермский возраст содержащих его отложений, наиболее вероятно в пределах горизонтов гладких фрондикулярий и разнообразных фораминифер. При этом обе разновидности *Frondicularia dilemma* Gerke на Севере Центральной Сибири наиболее типичны для верхней перми. Из других групп фауны в рассматриваемых отложениях А. С. Каширцевым определены *Linoproductus kolymensis* (Lich.), *Cancrinella koninckiana* (Keys.), *Neospirifer* sp. и *Kolymia lenaica* Lut., указывающие на верхнюю пермь. А. А. Межвилком (1958а) для хараулахской свиты приведен большой список фауны, в частности многочисленные колымии. Возраст хараулахской свиты определяется А. А. Межвилком как верхнепермский. В последнее время В. Н. Андриановым (устное сообщение) в нижней части хараулахской свиты найден гониатит *Tumaroceras jakutorum* Ruzh.— форма, типичная для тумаринской свиты, относимой этим исследователем (Андрианов, 1965) к нижней перми.

Комплекс фораминифер, встреченный в хараулахской свите в южном крыле той же синклинали (2,5 км к северу от устья р. Соуболь), включает *Protonodosaria* ? sp., *Nodosaria* cf. *grandis* Lip., *Rectoglandulina* cf. *ventrosa* (Schleifer in Gerke), *R.* cf. *pigmeaformis* M.-MacLay, *Dentalina* (?) sp., *Frondicularia* ex *gr.inflata* Gerke. В целом комплекс имеет пермский облик, а *Rectoglandulina ventrosa* (Schleifer) известна как типично верхнепермский вид. Возможно, здесь мы имеем дело с отложениями несколько более молодыми, но тем не менее достаточно близкими к описанным из северного крыла.

Таким образом, по брахиоподам и пелециподам и менее определенно по фораминиферам возраст верхней части верхоянской и нижней части хараулахской свит датируется как верхнепермский, чему, по мнению В. Н. Андрианова, противоречит нахождение *Tumaroceras*. Окончательное решение вопроса о границе отделов перми ввиду своеобразия и слабой изученности фаунистических комплексов Северо-Востока Сибири в настоящее время едва ли возможно. Для Северного Хараулаха наиболее естественным представляется проведение этой границы по появлению комплекса фораминифер с многочисленными лагенидами, в том числе *Frondicularia dilemma* Gerke и *Rectoglandulina ventrosa* (Schleifer) и верхнепермских брахиопод, совпадающему с появлением массовых колымий и заметным изменением литологического состава вмещающих отложений.

В Западном Верхоянье к верхней перми А. В. Зимкин (1959а, б), А. С. Каширцев (1955, 1959), М. И. Зирагадзе (1960), Л. А. Мусалитин (1959, 1960а, б, 1961а, б, 1962) и другие авторы относят эндыбальскую свиту, в понимании Н. П. Хераскова (1938). Позже В. Н. Андриановым (1961, 1963, 1965) в Томпо-Эчийском междуречье в составе эндыбальской свиты выделены тумаринская, деленжинская и дулгалахская свиты. В последней, венчающей разрез перми, в коллекции В. Н. Андрианова встречены многочисленные *Frondicularia dilemma* Gerke var. *dilemma* Gerke. Возраст нижней части (тумаринская свита) эндыбальской свиты В. Е. Руженцевым (1961) и В. Н. Андриановым (1965) рассматривается как нижнепермский, что расходится с данными по брахиоподам и пелециподам. Следует отметить, что из найденных здесь гониатитов род *Neoudedenites*, по В. Е. Руженцеву (1961), настолько необычен для перми, что не может служить для обоснования возраста вмещающих пород. Род *Tumaroceras* является новым и пока известен только из Верхоянья. *Poranoceras tumarense* Ruzh. отличается от артинских представителей рода *Poranoceras* более сложной лопастной линией, что свидетельствует о его более молодом возрасте. Следовательно, нижнепермский возраст тумаринской свиты, фактически основанный на присутствии единичных, плохой сохранности *Paragastrioceras* cf. *karpinskii* (Fred.), нельзя считать доказанным, тем более что всеми исследователями резкая смена фаунистических комплексов и литологии отмечается на границе эчийской и эндыбаль-



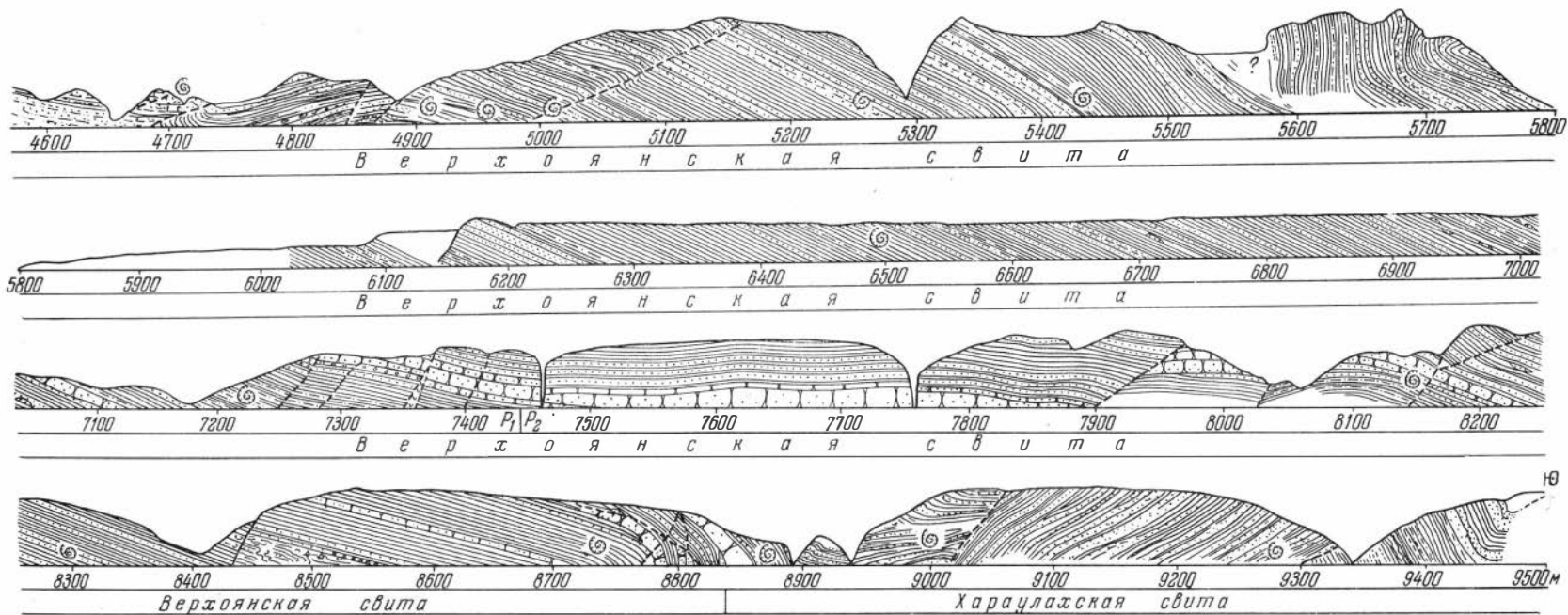


Рис. 16. Разрез каменноугольных и пермских отложений по правобережью р. Лены (в 16—26 км к югу от мыса Крестьях).
Условные обозначения см. на рис. 3

ской свит. В связи с этим местный вид *Tumaroceras jakutorum* Ruzh. не может служить достаточным доказательством нижнепермского возраста нижней части хараулахской свиты Северного Хараулаха (см. выше).

В Южном Верхоянье, по С. В. Домохотову (1961а, б) и Б. С. Абрамову (1963), разрез нижнего отдела перми заканчивается сланцами дыбинской свиты с *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *Spirifer alatus* (Schloth.), *Spiriferella saranae* Vern. Этими же авторами к верхней перми отнесены песчано-глинистые отложения менкеченской, чамбинской и имтачанской свит общей мощностью около 3000 м. Из органических остатков Б. С. Абрамов приводит *Kolymia alata* Popow, *K. aurita* Lob., *K. inocerami-formis* Lich., *Licharevia keyserlingi* (Netsch.) и др. (рис. 15). В последнее время Н. Г. Андриановым, Г. Г. Павлигой и В. Я. Ян Жин-шином (1963) в бассейне р. Юдомы собран материал, позволяющий предполагать более высокое (в середине менкеченской свиты) положение границы между отделами перми.

Таким образом, верхняя пермь Верхоянья представлена песчано-глинистыми отложениями части верхоянского комплекса. Граница между отделами перми проводится на основании палеонтологических данных, по изменению состава фораминифер, брахиопод, пеллеципод и гониатитов, совпадающему с увеличением в разрезе роли песчаного материала. Для верхней перми Верхоянья характерны *Frondicularia dilemma* Gerke var. *dilemma* Gerke, *F. dilemma* Gerke var. *maxima* Gerke, *F. cf. hemiinflata* Gerke, *Rectoglanduluna ventrosa* (Schleifer), брахиоподы *Spirifer nitiensis* Dien., *Licharevia ex gr. rugulata* (Kut.), *L. cf. schrenki* (Keys.), *L. keyserlingi* (Netsch.), *Strophalosia sibirica* Lich. и из пеллеципод многочисленные колымии.

На Таймыре аналогичный возраст имеют породы верхней части соколинского, байкурского и чернойрского горизонтов (рис. 16; табл. 2).

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ И СИСТЕМАТИКИ

Настоящее исследование основано на изучении около 3000 прозрачных неорпентированных шлифов главным образом карбонатных пород (известняков, известковистых алевролитов, песчаников, гравелитов и конгломератов) с фораминиферами; породы, не содержащие карбоната кальция, оказались, как правило, лишенными фораминифер. Попытки выделения из пород известковых фораминифер не увенчались успехом. Несколько лучше обстоит дело с «песчаными» фораминиферами, распространенными в отложениях среднего-верхнего карбона; их выделение производилось с помощью обработки породы 10%-ным раствором уксусной кислоты. Таким способом удалось выделить некоторое количество фораминифер из пижнебашкирского подъяруса карбона.

Описание отрядов, семейств, подсемейств и родов дано, как правило, в последовательности, принятой в «Основах палеонтологии», т. 1 (1959) с учетом новых данных по систематике (Розовская, 1963; Миклухо-Маклай, 1963). Семейство Quasiendothyridae рассмотрено в объеме, соответствующем Решением Второго коллоквиума по систематике эндотироидных фораминифер (1963), с некоторыми замечаниями, касающимися подрода *Eoendothyra*. Вслед за С. Е. Розовской (1963), Покорным (Pocognu, 1958), Леблехом и Тэппэн (Loeblich a. Tarran, 1964) и другими, авторы настоящей работы отказались от употребления названия *Plectogyra*, считая этот род синонимом рода *Endothyra*. Воздержались мы также от подразделения рода *Endothyra* на три подрода — *Latiendothyra*, *Spinoendothyra* и *Plectogyra* из-за недостаточности четких критериев, положенных в основу выделения этих подродов.

Некоторые новые данные, полученные нами при изучении тетратаксид, дали возможность несколько иначе подойти к систематике рода *Tetrataxis*. При изучении наших материалов и литературных источников выявилась недооценка систематического признака количества камер в последних оборотах. Этот признак, однако, не может быть использован при существующей в настоящее время методике изучения тетратаксисов исключительно по сечениям, перпендикулярным основанию. Изучение рода *Tetrataxis* в образцах, выделенных из породы, и сечениях, не только перпендикулярных, но и параллельных основанию, дает возможность основывать выделение видов на большем количестве признаков, тем самым открывая перспективу более успешного использования этого рода в стратиграфии. Не исключено, что ранг этого признака выше видового.

При изучении фораминифер Верхоянья авторы столкнулись с уже неоднократно возникавшим перед исследователями вопросом о систематическом ранге и положении некоторых представителей отрядов Astrohizidae и Ammodiscidae, до сих пор не нашедшим однозначного решения.

Как известно, в существующих схемах классификации фораминифер имеется ряд крупных различий принципиального характера. В значи-

тельной степени они определяются различным отношением исследователей к вопросу о систематическом значении состава и структуры стенки. Вопрос этот имеет длительную историю и в той или иной степени затрагивался большинством исследователей, занимавшихся вопросами систематики фораминифер в целом или отдельных групп (Reuss, 1864; Carpenter, Parker a. Jones, 1862; Brady, 1879, 1881, 1884; Rhumbler, 1895; Cushman, 1927, 1933, 1948; Galloway, 1933; Glaessner, 1945; Wood, 1949; Рейтлингер, 1950; Миклухо-Маклай, 1956а, б, 1963; Сигаль, 1956; Pokorny, 1958; Паузер-Черноусова и Фурсенко (Основы палеонтологии, 1959); Loeblich a. Tarran, 1964, и др.). Мы не можем в настоящей работе подробно остановиться на взглядах отдельных исследователей. Отметим лишь, что в оценке систематического значения стенки имеется два основных, прямо противоположных представления, которые могут быть в общем сформулированы следующим образом.

1. Состав и структура стенки являются признаком крупных таксонов (семейств, надсемейств американских авторов¹), в которых развиваются изоморфные параллельные ряды родов и видов, принадлежащих к различным генетическим ветвям. Этому взгляда придерживаются многие американские авторы, и он получил достаточно четкое изложение в «Treatise of Paleontology», данное Лебличом и Тэппэн: «Одно и то же расположение камер и форма раковины могли быть развиты в независимых ветвях путем параллельной эволюции, при отсутствии указаний на взаимное родство одинаковых по форме раковин. Таким образом, плоскоспиральные (или однорядные, двурядные, трехрядные) формы могут развиваться независимо в формах с песчаной, фарфоровидной, микрозернистой, радиальной пиагиновой... стенками» (Loeblich a. Tarran, 1964, стр. С-153).

2. Состав и структура стенки, в частности у палеозойских форм, — признак менее устойчивый, чем общие морфологические особенности, в основном зависит от условий среды и в большинстве случаев должен расцениваться как признак низших таксономических единиц (род, подрод, вид). «Конвергентное» же развитие морфологических признаков — явление не столь частое, как это представляется некоторым исследователям. Этот взгляд, отражающий представления советских исследователей, наиболее ясно сформулирован Е. А. Рейтлингер (1950) и А. Д. Миклухо-Маклаем (1963). Различное отношение к систематическому значению стенки одновременно отражает различные взгляды на связь состава и структуры стенки с окружающей средой и, следовательно, палеоэкологическое и палеобиогеографическое значение этого признака.

Исследователи неоднократно отмечали существование родов и видов, тождественных по строению раковины, но различных по составу стенки (Рейтлингер, 1950; Ireland, 1956; Gutschik a. Treckman, 1959; Conkin, 1961). Это явление, рассматриваемое как изоморфизм (Ireland, 1956), отчетливо выражено у представителей отрядов *Astrorhizida* и *Ammodiscida*, наблюдается у миллиолид и некоторых других отрядов. В качестве примера можно привести роды *Thuramina* и *Parathuramina*, *Ammodiscus* и *Cornuspira*, *Hyperamina* и *Earlandia*, *Ammodiscella* и *Planinvoluta*, *Ammovertella* и *Calcivertella*, *Lituotuba* и *Orthovertella* и др.

В зависимости от оценки значения признака стенки подобные «формы-двойники» либо относятся к различным семействам и надсемействам (Кешмен, 1933; Loeblich a. Tarran, 1964), либо объединяются в один род (Рейтлингер, 1950; Пуркин и др., 1961), а иногда даже относятся к одному виду, как в случае с *Glomospira gordialis* Jones et Parker, стенка которой характеризуется различными авторами то как агглютинированная, то как известковая тонкозернистая.

В «Основах палеонтологии» (1959) одни и те же особенности стенки

¹ В понимании американских исследователей, придающих фораминиферам ранг отряда, надсемейства примерно соответствуют отрядам в «Основах палеонтологии».

расцениваются по-разному: от признака надсемейства (роды *Thurammia* и *Parathurammia*¹) до родового (роды *Hyperammia*, *Earlandia*) видового (роды *Trepeilopsis*, *Glomospira*, *Tolypammia*, *Ammovertella* и др.).

Соглашаясь в принципе с положением, что для различных групп на разных этапах развития значение стенки может быть различно (Wood, 1949; Рейтлингер, 1950), рассмотрим этот вопрос по отношению к существующей системе фораминифер. Большинство «песчаных» (агглютинированных) родов, для которых известны аналоги с известковой стенкой, относятся к отрядам *Astrorhizida*, *Ammodiscida* и *Miliolida*. Таким образом, присутствие «форм-двойников» может рассматриваться, как отличительная черта малоспециализированных отрядов и семейств, характеризующихся длительным существованием при мало изменяющейся морфологии раковины. Она сохраняется также на ранних этапах развития многих других филогенетических ветвей, но теряется у специализированных групп. Так, грубозернистая агглютинированная стенка присуща многим эндотиридеям, но не встречается у фузулинид, приобретших сложную дифференцированную стенку, всегда, однако, известковую и тонкозернистую.

Как показывают многие исследования ископаемых и современных фораминифер, распространение сообществ фораминифер и состав как агглютинированной, так и секреторной частей их раковины находятся в тесной зависимости от внешних условий. В современных бассейнах «песчаные» фораминиферы обильны в полярных морях, а также на больших глубинах (более 3000 м) других бассейнов, где связаны с холодными придонными водами, высоким давлением и низким содержанием кислорода (Саидова, 1961), т. е. являются индикаторами температурных условий. Известны они и на меньших глубинах, в пределах материковой отмели и материкового склона (даже в прибрежных частях) современных морей, а также древних бассейнов, о чем свидетельствуют литологические особенности пород и сопутствующий комплекс органических остатков. В большинстве местонахождений «песчаные» формы преобладают в фациях, богатых терригенным материалом. Комплексы агглютинированных фораминифер и форм с халцедоновой стенкой, известные из третичных отложений Закарпатья и Кавказа (Богданович и Дмитриева, 1956; Венглинский, 1960), особенно богатые в некарбонатных туфогенно-алевритово-глинистых отложениях, связываются с эффузивной вулканической деятельностью (Венглинский, 1960). Этот значительный диапазон условий существования «песчаных» фораминифер заставляет подходить с осторожностью к решению вопроса об условиях осадконакопления по одному лишь присутствию агглютинированных или халцедоновых форм. Тем не менее обилие «песчаных» форм всегда является указанием на своеобразную фаціальную обстановку, обычно не благоприятную для известковых фораминифер. Нахождение халцедоновых микрозернистых или агглютинированных с кремнистым цементом форм в смежных фациях, а иногда и совместно с фузулинидами, лагенидами и другими известковыми формами, позволяет предполагать первичный характер кремнистой стенки и, за исключением некоторых частных случаев, не может быть объяснено процессами замещения (Galloway a. Harton, 1928; Crespin, 1958).

Изучение таких родов, как *Trepeilopsis*, *Tolypammia*, *Ammovertella*, *Hyperammia* и других, показывает, что в различных местонахождениях они имеют стенку то агглютинированную грубозернистую, разнотернистую или тонкозернистую с различным составом как агглютинированных частиц, так и цемента (кремнистый, карбонатный) и различным их соотношением. то тонкозернистую халцедоновую, то состоящую из плотно спаянных зерен кварца, где, вероятно, вследствие перекристаллизации, трудно решить воп-

¹ Различный образ жизни (планктонный у паратураммин и бентонный у тураммин) нельзя считать доказанным.

рос о соотношении зерен и цемента, то, наконец, тонкозернистую полностью известковую. Аналогичное разнообразие стенок наблюдается у представителей рода *Hemigordius*, а также у некоторых других миллиолид, если принять во внимание морфологическое тождество их родов с агглютинированными формами, выделенными в семейство Rzehakinidae.

Во всех приведенных случаях морфологические отличия форм с различной стенкой настолько незначительны, что не позволяют придавать им значение выше родового, а в большинстве случаев даже видового. При этом различный состав стенки у морфологически одинаковых форм встречается как в различных местонахождениях одного возраста, так и в разновозрастных, а крупность агглютинированного материала и соотношение с цементом варьируют в пределах одного местонахождения.

Обособленность ареалов распространения (фациальность) морфологически сходных форм с различным составом стенки и неодинаковая, в некоторых случаях, длительность их существования (например, *Thuramina* и *Parathuramina*) не позволяют сводить отличия стенки до уровня внутривидовых. Скорее это различные виды, а иногда, может быть, и роды.

Объяснение существования «форм-двойников» с различным составом стенки как параллельное конвергентное развитие различных филогенетических рядов представляется нам совершенно неправильным. Это явление вернее рассматривать как следствие способности некоторых примитивных групп приспосабливаться к условиям среды путем изменения состава стенки и соотношения агглютинированного и секреторного материала. Отряды, обладающие этим свойством, следует рассматривать не как группы со слабым развитием приспособляемости (Рейтлингер, 1950), а как группы, у которых пластичность стенки является их основным приспособительным свойством, позволившим им, при ограниченной изменчивости морфологии, существовать весьма длительное время (с палеозоя доныне) в различных фациальных условиях. Большей частью это формы эврифациальные, мало заметные в фациях, благоприятных для специализированных форм, подавляемые обилием последних и создающие основной фон в фациях неблагоприятных, где они получают «полную свободу». Все имеющиеся данные нам представляются достаточным подтверждением мнения Е. А. Рейтлингер и А. Д. Миклухо-Маклая о невысоком таксономическом ранге признака стенки у малоспециализированных групп и тесной связи его со средой. Для объяснения их нет необходимости в теории параллельной эволюции (конвергентного развития независимых филогенетических ветвей). Следовательно, дебатированный вопрос о том, какая стенка является первичной — известковая или «песчаная» — теряет свой смысл. Правильнее говорить о первичной способности фораминифер выделять стенку различного состава в зависимости от физико-химических условий среды и способности варьировать в агглютинации материала в известной зависимости от субстрата. Они в некоторой степени сохраняются до настоящего времени у примитивных групп и потеряны группами специализированными (фузулиниды, нуммулитиды). Последнее, возможно, — одна из причин их быстрого вымирания при резкой смене условий.

На данном этапе, отличающемся сравнительно слабой изученностью примитивных групп, необходимо пока сохранить для форм с различной стенкой различные видовые и даже родовые названия там, где они установлены, ввиду чрезвычайно большого значения их распространения для палеогеографии. Однако есть основания полагать, что ранг признака стенки у этих родов должен быть в некоторых случаях понижен до видового, о чем свидетельствует наличие в этих «родах-двойниках» «двойников-видов», не отличающихся ничем, кроме состава стенки. Этот вопрос требует специального изучения. В частности, на основании сделанного анализа мы сохраняем в настоящей работе родовое название *Parathuramina*, не считая, однако, возможным относить турамин и паратурамин к различным семействам и надсемействам.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФОРАМИНИФЕР КАРБОНА И ПЕРМИ В ВЕРХОЯНЬЕ

Глинистые брахиоподовые известняки франского века в Северном Хараулахе из фораминифер содержат паратураммин, вицинесфер и бисфер. Ослоение верхоянской части девонского бассейна в фамене неблагоприятно сказалось на развитии фауны, в частности и на фораминиферах, которые в Южном Верхоянье представлены единичными архесферами и *Septaglomospiranella* ? cf. *kingirica* Reith. Присутствие последней формы позволяет предполагать существование связи фаменских бассейнов Верхоянья и Казахстана, подтверждением чему служат находки *Eoendothyra communis* (Raus.) в фаменских отложениях бассейна р. Омолон.

В начале турнейского века в Сетте-Дабане появляются не встреченные в фамене этой области *Earlandia*, *Tournayella*, *Septatournayella*, *Eoquasiendothyra*, *Eoendothyra* и *Planoendothyra*. Из квазиэндотир особенно интересны *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et. Jul.), характеризующая в Северном Тянь-Шане верхи фамена—низы турне, и *Eoendothyra communis* (Raus.), широко распространенная в верхнефаменских—нижней части нижнетурнейских отложений Русской платформы, Урала и Средней Азии. Одновременно с ними встречаются неизвестные из отложений древнее турне *Septatournayella* cf. *pseudocamerata* Lip. и *Planoendothyra* cf. *tshikmanica* (Malakh.).

Многокамерные фораминиферы в нижнем турне Сетте-Дабана развиты по всему разрезу. В СССР только в Донбассе (Бражникова, 1962) многокамерные фораминиферы, представленные *Chernyshinella glomiformis* (Lip.) и редкими квазиэндотирами, встречаются в отложениях, сопоставляемых с толщами малевского и упинского горизонтов Подмосковного бассейна. На Русской платформе, Урале и в Средней Азии для малевского и упинского горизонтов характерны главным образом обильные примитивные известковые фораминиферы. Из других особенностей отложений Сетте-Дабана необходимо отметить более раннее (с нижнего турне) появление *Septatournayella* cf. *pseudocamerata* Lip. и *Planoendothyra tshikmanica* (Malakh.), известных в Европейской части СССР только с верхнего турне, а также более длительное существование *Eoendothyra communis* (Raus.) и *Septaglomospiranella* ? *kingirica* Reith, не встречающихся в Европейской части СССР и Средней Азии в отложениях моложе зоны с обильными *Eoendothyra communis*. Иным комплексом фораминифер охарактеризованы нижнетурнейские отложения в Северном Хараулахе, лагунные и мелководно-морские отложения которого содержат только примитивных фораминифер.

В верхнем турне Верхоянья достигают расцвета турнейеллы, септатурнейеллы, эндоиры и планоэндоиры. На границе нижнего и верхнего турне исчезают *Septaglomospiranella*? *kingirica* Reith. и появляются *Brunsia*.

Septabrunsiina, *Carbonella*, *Loeblichia* и *Paraendothyra*. К числу важнейших видов верхнего турне относятся *Carbonella tumula* (Zeller), *Endothyra tuberculata* Lip., *E. kosvensis* Lip., *E. inflata* Lip., *E. rjausakensis* N. Tchern., *Planoendothyra tschikmanica* (Malakh.), *P. compta* (Schlyk.), *Paraendothyra naliivkini* N. Tchern., *Plectogyrina lenensis* sp. nov., *Chermyshinella glomiformis* (Lip.).

Особенностью комплекса верхнетурнейских фораминифер Верхоянья является присутствие в нем эоквазиэндотир и эоэндотир, не известных в Европейской части СССР и Средней Азии в отложениях моложе нижнего турне (Юферев, 1965).

Из видов, широко распространенных в верхнетурнейских отложениях Европейской части СССР, Средней Азии, Сибири и Северной Америки, в Верхоянье встречаются *Endothyra rjausakensis* N. Tchern., *E. latispiralis* Lip. и *E. tuberculata* Lip., а также представители группы *E. inflata* Lip. Ряд других видов, широко распространенных в Евразии, в том числе в Верхоянье, в Северной Америке не известен. Из них можно назвать *Brunsia irregularis* (Moeller), *B. spirillinoides* (Gleb. et Grozd.), *Septaglomospiranella quadriloba* (Dain), *S. dainae* (Lip.), *Septabrunsiina krainica* (Lip.), *Tournayella discoidea* Dain, *T. pigmea* Leb., *Septatournayella segmentata* (Dain), *S. pseudocamerata* Lip., *Endothyra paracostifera* Lip., *E. tenuiseptata* Lip., *Planoendothyra rotai rotai* (Dain), *P. umbonata* (Bog. et Juf.), *P. compta* (Schlyk.), *Loeblichia* cf. *urbana* Malakh., а также большая часть примитивных фораминифер. Особенность Верхоянья и смежных областей — присутствие здесь группы видов, характерных для Сибири. К ним относятся *Endothyra corallovajaensis* Voiz. (Верхоянье, Таймыр, бассейн р. Омолон), *Planoendothyra tschikmanica* (Malakh.) и *Paraendothyra naliivkini* N. Tchern. (Верхоянье, бассейн р. Омолон, Урал), а также другие виды, распространение которых пока недостаточно изучено. Кроме того, только в Сибири (Верхоянье, Нордвик, р. Омолон) в верхнем турне известны представители родов *Eoendothyra* и *Eoquasiendothyra*. К формам, общим для Сибири и Северной Америки, относятся *Carbonella tumula* (Zeller) (Северный Хараулах, зона *Carbonella tumula* Кордильер), род *Plectogyrina* (Кузбасс, Северный Хараулах, Северная Америка), а, по Е. А. Рейтлингер (1960), возможно, также представители рода *Paraendothyra*. Таким образом, в верхнетурнейское время Верхоянский бассейн довольно свободно сообщался с Урало-Тянь-Шаньской областью и в меньшей степени с Северной Америкой.

Переход к лежащим выше визейским отложениям в Верхоянье совпадает с резкой сменой состава пород. Появляются *Forschia*, *Pauphrofragmella*, *Endostaffella*, *Globoendothyra*, *Pseudoendothyra*, *Mediocris*, *Eostaffella* и *Archaediscus*. Одновременно исчезают роды и виды, характерные для турне. К числу важнейших видов, не выходящих в других областях за пределы среднего визе, относятся *Forschia* cf. *parvula* Raus., *Pauphrofragmella tetraloculi* Raus., *Archaediscus* cf. *operosus* Shlyk., *Endothyra amplis* Schlyk., *E. apposita* Gan., *E. rotai* Leb., *E. ex gr. perfida* Leb., *Endostaffella asymmetrica* Rosovsk., *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.), *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.), типичные для окского подъяруса Европейской части СССР. Кроме них, здесь встречаются виды, не известные в других областях в отложениях древнее верхнего визе: *Eostaffella citata* Bog. et Juf., *E. ex gr. pseudostruvei* (Raus. et Bel.) и *E. aff. exilis* Grozd. et Leb. Особенностью комплекса среднего визе Верхоянья является малое количество видов и почти полное отсутствие озавайнееллид. Кроме видов, известных из Европейской части СССР и Средней Азии, есть формы, встреченные в зоне *Endothyra symmetrica* Кордильер: группа *Endothyra bradyi* Mikh. и *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.). Последний вид встречается также в Кузбассе, Донбассе, Сетте-Дабане, на Таймыре и в бассейне р. Омолон. Кроме того, по Е. А. Рейтлингер (1960), *Endothyra rotai* Leb. из подъяковского го-

ризонта Кузбасса по характеру базальных отложений сходна с *Endothyra symmetrica* Zell. и *E. macra* Zell. зоны *Endothyra symmetrica* Кордильер. Е. А. Рейтлингер эту зону сопоставляет с окским подъярусом Русской платформы.

Особенностью верхоянских комплексов среднего визе является присутствие в них турнейских фораминифер; в Северном Хараулахе это довольно многочисленные *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), в Сетте-Дабане *Tournayella discoidea* Dain, *Endothyra* cf. *rjausakensis* N. Tchern., *E. kosvensis* Lip., *E. cf. tuberculata* Lip., *Planoendothyra compta* (Schlyk.), *Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Dainella turbida* (Durk.) и др. Приуроченность их к терригенным отложениям, а также к контакту с богатыми фораминиферами турнейскими известняками и плохая сохранность позволяют считать эти формы переотложенными. Не исключено, однако, что присутствие некоторых турнейских видов в среднем визе (*Eoquasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.)) связано с более длительным их существованием в этой области, о чем свидетельствуют их обилие в среднем визе и лучшая, по сравнению с другими турнейскими формами, сохранность.

Переход к верхнему визе в Северном Хараулахе и хр. Орулган совпадает с резкой сменой состава пород. Известково-глинистые отложения верхнего визе Северного Хараулаха (зона *Archaeodiscus commutabilis* и *Spirifer bisulcatus*) содержат в нижней части однообразный комплекс многочисленных брунсид, совместно с которыми встречены единичные *Tolypammina* sp. и *Endothyra* sp. Выше по разрезу появляются многочисленные планоархедискусы и архедискусы. Этот комплекс содержит ряд видов, известных из Европейской части СССР и Средней Азии: *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus., *Planoarchaeodiscus stilus* (Grozd. et Leb.) forma *typica* и *Valvulinella youngi* Brady, а также *Planoarchaeodiscus spirillinoides* (Raus.); последний, таким образом, получает в Верхоянье более широкое вертикальное распространение. В Северной Америке сходные комплексы не известны.

Обилие архедисцид и почти полное отсутствие других фораминифер свидетельствуют о неблагоприятных для большинства фораминифер биомических условиях, наступивших в Верхоянье и Таймыре в верхнем визе.

Нижнебашкирские отложения Северного Хараулаха хотя и отделены размывом от подстилающих отложений верхнего визе, литологически с ними сходны. Характеризующий нижнебашкирский подъярус комплекс фораминифер, обнаруживая сходство с верхневизейским по обилию архедисцид, в то же время существенно отличается преобладанием представителей родов *Neoarchaeodiscus* и *Planospirodiscus*, а также появлением впервые в Хараулахе в значительном количестве прикрепленных фораминифер с песчаной стенкой (роды *Trepeilopsis*, *Ammovertella*). Из верхнего визе в нижнебашкирский подъярус переходят лишь единичные представители родов *Planoarchaeodiscus* и *Archaeodiscus*. Архедисциды в нижнебашкирских отложениях Северного Хараулаха представлены меньшим количеством видов, чем в верхнем визе; среди них преобладают мелкие звездчатые формы. В отличие от Тимано-Печорской области, Колво-Вишерского края, Донбасса и Северного Тянь-Шаня, где сходные комплексы архедисцид встречаются совместно с фузулинидами, в Хараулахе ему сопутствуют лишь атаксофрагмииды и прикрепленные аммодисциды, что свидетельствует о значительном своеобразии условий.

Дальнейшее развитие этих условий подчеркивается своеобразным комплексом прикрепленных «лесчаных» фораминифер, развитым в отложениях среднего-верхнего карбона ленского разреза. Здесь наряду с аммовертеллами и значительно более редкими представителями рода *Trepeilopsis* появляются многочисленные толипаммины, аммодисцеллы и гемисфераммины. Из свободно живущих форм присутствуют лишь *Glomospira gordialis* Jones et Parker и редкие лагениды и эдотириды. Последние ввиду исключительно

плохой сохранности производят впечатление если не переотложенных, то во всяком случае перенесенных из другой биономической зоны. В целом комплекс как по своему облику, так и по наличию общих видов сходен с пенсильванскими комплексами Северной Америки, где, однако, сообщества «песчаных» форм находятся совместно или в смежных фациях с фузулинидами.

Отложения, относимые в Верхоянье к нижней перми, чрезвычайно бедны фораминиферами. Здесь встречены лишь единичные толлиаммины и неопределимые лагениды. Бедность комплекса, возможно, связана с изменениями гидрологического режима бассейна.

В верхнепермскую эпоху комплекс фораминифер в Верхоянье обновлялся, увеличивались роль и разнообразие известковых фораминифер. Среди последних характерно присутствие довольно многочисленных фрондикулярий и крупных нодозарий, встречаются ректогландулины. Аналогичные особенности отмечены А. А. Герке (1961) для комплекса разнообразных фораминифер, установленного им в нижней части верхней перми на севере Средней Сибири. В Северном Хараулахе фрондикулярии, ректогландулины, нодозарии в отложениях нижней перми не известны. Однако в других районах Сибири, в частности в Нордвикском, в нижней перми и в верхней части горизонта песчаных фораминифер А. А. Герке (1961) отмечается первое появление редких *Nodosaria krotovi* Tscherd. и *Frondicularia amygdaliformis* Gerke, в основном распространенных в вышележащих горизонтах. Следует отметить, что в разрезе пермских отложений Северного Хараулаха нам не удалось выделить горизонт гладких фрондикулярий, что связано либо с недостатком материала, либо со своеобразием этого разреза. Последнее обстоятельство более вероятно, так как отсутствие горизонта гладких фрондикулярий отмечено также А. А. Герке (1961) для Булкурской антиклинали в нижнем течении Лены и для Таймыра.

Таким образом, в изученных разрезах Северного Хараулаха в верхоянской и хараулахской свитах отчетливо выделяются лишь два комплекса фораминифер: 1) комплекс «песчаных», в основном прикрепленных фораминифер среднего-верхнего карбона и 2) комплекс разнообразных фораминифер с многочисленными лагенидами, характеризующий отложения, относимые к нижней части верхней перми.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИСТОРИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВЕРХОЯНЬЯ В КАРБОНЕ И ПЕРМИ

Характер фаменских отложений Сетте-Дабана, представленных доломитами и доломитовыми известняками, и сходный состав пород эбэлээхской свиты Северного Хараулаха свидетельствуют о регрессии моря, сбмелении и осолонении бассейна в конце девона. Тонкий кварцевый материал, содержащийся в породах фамена Северного Хараулаха, указывает на пенепленизированность суши Сибирской платформы.

В Северном Хараулахе переход от девона к карбону постепенный; в Сетте-Дабане он резкий, что свидетельствует, по-видимому, о перерыве в отложении осадков в этой области в конце девона — начале карбона. В первой половине турнейского века в Северном и Южном Верхоянье происходило незначительное опускание, сопровождавшееся трансгрессией моря. В позднетурнейское время трансгрессия в Верхоянье достигала максимума. Широкое распространение в верхнетурнейском море получили известняки, довольно однообразные по всему Верхоянью. В Северном Хараулахе это преимущественно органогенные известняки со стяжениями кремней, обильными фораминиферами, колониальными кораллами, брахиоподами, криноидеями и трилобитами. В Южном Верхоянье в известняках также много фораминифер и криноидей, встречаются одиночные кораллы. Однако брахиоподы и колониальные кораллы здесь очень редки, что говорит о затрудненной связи Сетте-Дабанской части бассейна с открытым морем. Этот вывод соответствует данным И. А. Резанова и Н. Н. Зарудного (1962), а также Д. К. Горнштейна и др. (1963), показавшим на палеогеографических схемах нижнего карбона морской залив на месте Сетте-Дубана.

Переломным моментом в истории геологического развития Верхоянья было ранневизейское время, осадки которого в этой области достоверно не известны. Очевидно, в конце турнейского века Верхоянье испытало общее поднятие. Начиная со среднего визе, накапливались известково-глинисто-кремнистые, относительно глубоководные осадки неритовой зоны, указывающие на сильные движения земной коры во время, предшествовавшее их накоплению. М. Д. Булгакова (1966) связывает образование силицитов этого времени с эксплозивным вулканизмом. Таким образом, начало верхнепалеозойско-мезозойского этапа прогибания (Резанов и Зарудный, 1962) и заложения Верхоянской геосинклинали (Горнштейн и др., 1963) приходится не на средний карбон, как считали эти авторы, а на начало визейского века. Этот вывод совпадает со взглядами А. А. Межвилка (1958б), согласно которым начало глыбовых движений и формирование верхоянского комплекса совпадает с началом отложения атырдаахской свиты (средний визе). Возраст этой свиты А. А. Межвилком (1958а) ошибочно рассматривался как среднекаменноугольный. В последнее время к аналогичным выводам пришел В. Н. Андрианов (1965). Следы движений и размыва под-

стилающих толщ в визейское время, отразившиеся на характере пород куранахской свиты; широко развиты, по мнению В. А. Иванова (1964), также в Сетте-Дабане. Относительно глубоководные условия установившиеся в Северном и Южном Верхоянье в начале среднего визе, сменились затем более мелководными. В дальнейшем тенденция к обмелению сохранялась до конца среднего визе, закончившегося поднятиями и слабыми складкообразовательными движениями.

Результатом поднятий в конце среднего визе в Хараулахе и Орулгане явилась резкая смена пород на границе среднего и верхнего визе. А. А. Межвилк (1958а) и А. Н. Наумов (1961) отмечают на этом же уровне следы размыва и угловых несогласий. В Сетте-Дабане переход от среднего к верхнему визе постепенный. Таким образом, движения на границе среднего-позднего визе проявились только в Северном Верхоянье, после чего морской режим в этой области снова восстановился и началось накопление мощных глинистых отложений тиксинской свиты и ее аналогов — верхней части куранахской свиты, чугучанской, овлачанской и нижней части хоспохчонской свит.

В раннебашкирское время в Южном Верхоянье и смежных районах Западного Верхоянья сохранялся морской бассейн, унаследованный от поздневизейского времени. В Западном Верхоянье происходило формирование континентально-морских отложений. В Северном Хараулахе нижнебашкирские отложения представлены глинисто-карбонатными мелководными осадками открытого моря.

Важные события, по-видимому, произошли в Верхоянье в середине башкирского века. Об этом свидетельствует резкая смена пород и фаунистических комплексов на границе тиксинской и верхоянской свит в Северном Хараулахе, а также резкая литологическая граница хоспохчонской и экачанской свит Сетте-Дабана и одновозрастных отложений Западного Верхоянья. Выше этой границы повсеместно развита мощная (до 100 м) пачка песчаников или алевролитов. По А. А. Межвилку (1958а) и А. Н. Наумову (1961), на этом стратиграфическом уровне наблюдались следы размыва.

Вторая половина средне-позднекаменноугольной эпохи характеризуется углублением бассейна и трансгрессией моря на запад. В Верхоянье в это время развивались прикрепленные фораминиферы, брахиоподы, пелециподы и гониатиты.

Важно подчеркнуть, что переход от карбона к перми в Верхоянье совершался постепенно, так что унаследованность пермского бассейна от каменноугольного не вызывает сомнений. Почти полное отсутствие в нижнепермских отложениях Верхоянья фораминифер и гониатитов и однообразный эндемичный характер брахиопод свидетельствуют о ненормальном гидрологическом режиме бассейна, по-видимому, сильно опреснившегося в раннепермскую эпоху. Во второй половине ранней перми, судя по данным В. И. Андрианова (1965), происходила трансгрессия моря и соединение его с морями Таймырской и Уральской геосинклиналей, откуда в Верхоянье проникали гониатиты.

В начале позднепермской эпохи трансгрессия моря усиливается, и хотя она сопровождалась дифференцированными тектоническими движениями и увеличением поступающего в бассейн обломочного материала, происходило значительное обновление фауны; из фораминифер широкое развитие получили лагениды, увеличилось количество гониатитов, достигли расцвета пелециподы (колымии).

Таким образом, формирование Верхоянского бассейна в перми в общих чертах обнаруживает сходство с историей развития пермских бассейнов Западной Европы и Приуралья, где отложения нижней перми носили регрессивный характер, а начало поздней перми характеризовалось обширной морской трансгрессией.

ФОРАМИНИФЕРЫ И БИОГЕОГРАФИЯ КАРБОНА И ПЕРМИ СИБИРИ И СМЕЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ

В нижнетурнейских отложениях Сибири фораминиферы известны в Сетте-Дабане, Северном Хараулахе, Нордвике, Колывань-Томской зоне, Кузбассе и бассейне р. Омолон. В это время в Верхояно-Колымской области располагался мелководный морской бассейн. Морской режим господствовал также в Колывань-Томской зоне, откуда морской залив заходил в Кузнецкую впадину.

Наиболее богатый комплекс фораминифер развит в Колывань-Томской зоне. Здесь встречены *Caligella* sp., *Paracaligella antropovi* Lip., *Bisphaera irregularis* Bir., *Septaglomospiranella primaeva* var. *kasakhstanica* Reitl., *S. endothyroides* var. *quadriloba* (Dain), *Eoquasiendothyra bella* (N. Tchern.), *Quasiendothyra kobeitusana* (Raus.), *Q. konensis* (Leb.), *Q. cf. robinsoni* (N. Tchern.), *Eoendothyra communis* (Raus.), *E. communis regularis* (Lip.), *E. aff. klubovi* (Leb.), *Endothyra inflata* Lip., *E. parakosvensis* Lip., *E. corallovaajaensis* Voiz., *Dainella* aff. *chomatica* Brazhn., *Chernyshinella tumulosa* Lip. По характерным особенностям этот комплекс близок к фораминиферам, описанным Е. А. Рейтлингер (1959) из основания нижнего турне юго-западной части Центрального Казахстана.

Комплексы нижнего турне Верхоянья значительно беднее. При этом лишь в глинистых известняках нижнего турне Сетте-Дабана встречены многокамерные фораминиферы (см. главу «Биостратиграфия»), сходные с казахстанскими. По-видимому, здесь имело место сообщение бассейнов.

В отличие от Европейской части СССР, Казахстана и Средней Азии (Юфреву, Богуш, 1965) многокамерные фораминиферы в Южном Верхоянье распространены по всему разрезу нижнего турне.

В Северном Хараулахе, Нордвике и бассейне р. Омолон в раннем турне встречены лишь очень бедные комплексы преимущественно однокамерных фораминифер. В Северном Хараулахе лагунные и мелководно-морские отложения раннего турне содержат редкие *Earlandia*, *Archaesphaera*, *Vicinesphaera*, *Bisphaera*, *Eovoluntina*, *Eotuberitina* и *Endothyra* sp. В бассейне р. Омолон карбонатные осадки начала нижнего турне с бисферами и водорослями *Nodosinella* сменяются терригенными морскими отложениями с редкими архесферами, бисферами, паратурамминами и единичными не определенными до вида эндотирами. В Нордвике отложения нижнего турне представлены почти одними органогенными известняками, иногда лишь слабо доломитизированными. Здесь в более открытой части моря был развит несколько более разнообразный комплекс примитивных фораминифер, отнесенный ранее к девону (Липина, 1951).

Из изложенного видно, что хотя по родовому составу раннетурнейские фораминиферы Верхоянья и смежных областей Сибири аналогичны фораминиферам этого времени Русской платформы, Урала и Средней Азии,

однако история их развития и особенности комплексов иные. Обращает на себя внимание то, что примитивные известковые фораминиферы, обильные в нижнем турне Европейской части СССР и Средней Азии, в Верхоянье и смежных областях Сибири чрезвычайно редки. Особое место в этой области занимает Южное Верхоянье, характеризующееся более ранним (с нижнего турне) появлением некоторых верхнетурнейских форм [*Planoendothyra tschikmanica* (Malakh.), *Chernyshinella glomiformis* Lip.] и более длительным существованием (до конца нижнего турне) *Eoendothyra communis* (Raus.) и *Septaglomospiranella? kingirica* Reittl.

В Северной Америке черные и оливково-зеленые глинистые сланцы нижнего турне (нижняя часть яруса Kinderhook), отвечающие началу трансгрессии моря (Moog, 1958; Conkin, 1961, 1964), в штатах Миссури, Кентукки, Огайо и Индиана содержат лишь редкие примитивные песчаные фораминиферы рода *Thurammina*. Во второй половине нижнего турне (верхняя часть яруса Kinderhook), во время расширения трансгрессии и отложения известняков «welden» в Оклахоме, «shappel» в Техасе, «lodgerpole» в Монтане и их аналогов песчаные фораминиферы получили в Северной Америке широкое распространение (Moog, 1958; Gutschik, Weiner, Young, 1961; Gutschik a. Treckman, 1959; Conkin J., Conkin B. a. Mc Donald, 1963; Zeller, 1957; Williams, 1957). Особенно обильны они в восточных и северо-восточных окраинных частях бассейна вблизи Аппалачской геосинклинали, где в осадках много терригенного материала, сносимого из области последней массой холодных вод. В этой части бассейна развиты мелкие *Thurammina*, *Pseudoastrorhiza*, *Saccamina*, *Hyperammina*, *Tolyrammina* и *Ammoverrella*, обитавшие в холодных, хорошо проветриваемых водах. В западном направлении с углублением бассейна и уменьшением количества терригенного материала количество и разнообразие песчаных фораминифер постепенно уменьшается (Gutschik, 1962), и в штатах Вайоминг, Юта и Монтана (Zeller, 1957) отмечено появление в верхней части яруса киндерхук в зоне *Granuliferella* редких известковых многокамерных фораминифер, среди которых присутствуют *Chernyshinella* ex gr. *glomiformis* (Lip.), *Endothyra latispiralis* Lip., а также формы, близкие к *Endothyra parakosvensis* Lip., и др.

На Русской платформе, Урале и в Средней Азии расцвет многокамерных фораминифер совпадает с хованской трансгрессией и установлением режима открытого моря с нормальной соленостью в начале раннего турне. Из работ В. М. Спницына (1962), О. Л. Эйнора, Д. Е. Айзенверга и др. (1960) известно, что раннекаменноугольные моря Русской платформы, Урала и Средней Азии располагались в зоне теплого климата.

Суммируя изложенное, можно утверждать, что известковые многокамерные фораминиферы в раннетурнейское время обитали в теплых морях с нормальной соленостью. Появление и расцвет многокамерных фораминифер в связи с этим обычно совпадает с наибольшей трансгрессией моря.

Отсутствие многокамерных фораминифер на севере Сибири (Нордвик, Северный Хараулах, бассейн р. Омолон) и бедность в той же области комплекса примитивных фораминифер могут рассматриваться как свидетельство неблагоприятных для фораминифер условий, господствовавших на севере Сибири в раннетурнейское время. Поскольку эти условия сказываются на разных фациях, естественно предположить, что в основе их лежит проявление какой-то общей закономерности, вероятнее всего климатической зональности, и связанной с ней разницей в температуре и освещенности земной поверхности. Правда, М. Шварцбах (1955), Л. Б. Рухин (1959) и Н. М. Страхов (1962) отмечают, что в раннекаменноугольную эпоху климат на Земле был очень теплым. Еще более определенно высказывается В. М. Спницын (1962), который считает, что в то время температура существенного разнообразия в процессы осадконакопления не вносила и бореального типа осадконакопления в первой по-

ловине карбона не было. Почти полностью отрицая климатическую поясность в турнейский век и слабо выраженную в морях зоогеографическую зональность, В. М. Спницын (1962) все же приводит составленную Г. П. Радченко схему геоботанической зональности, на которой выделены три флористические области: Северо-Азиатская, охватывающая в основном Ангариду, с флорой тунгусского умеренно теплого климата, Шотландско-Казахстанскую с флорой переходного типа и Средиземноморскую с флорой тропического (вестфальского) типа. Обращает на себя внимание сходство области развития на севере Сибири редких однокамерных фораминифер и области распространения флоры тунгусского умеренно теплого климата.

Можно предполагать, что в раннетурнейское время в северном полушарии были две крупные зоогеографические области, отвечающие существовавшей климатической зональности.

1. Сибирская область с редкими примитивными фораминиферами и флорой тунгусского умеренного типа.

2. Средиземноморская область с известковыми многокамерными фораминиферами и флорой тропического типа. В Средиземноморской области, в свою очередь, могут быть выделены: а) Евразийская провинция (Урал, Тянь-Шань, Центральный Казахстан, Колывань-Томская зона, восточная окраина Русской платформы, Франко-Бельгийский бассейн, ФРГ и ГДР, Северный Кавказ, Южное Верхоянье и Южный Китай) с развитыми в ней с основания турне квазиэндомирами, эоквазиэндомирами, эндомирами, турнейеллами, септатурнейеллами, эндомирами и др. К ней же, по-видимому, относится вся Средиземноморская геосинклинальная зона; б) Русская провинция, охватывающая центральные и западные части Русской платформы, с обильными кальцисферами и однокамерными фораминиферами. Отсутствие многокамерных фораминифер в Русской провинции объясняется чисто местными фациальными условиями: мелководностью бассейна и, судя по широкому распространению доломитов, своеобразным гидрохимическим режимом. Соотношение Русской провинции с Евразийской (последняя охватывает Русскую платформу с юга, юго-запада и востока), а также богатый комплекс известковых примитивных фораминифер, получивший в этих провинциях широкое распространение во второй половине раннего турне во время регрессии моря, подтверждает их близость и правильность отнесения к одной биогеографической области, к одному климатическому поясу. В Северной Америке к той же области относятся: в) Кордильерская провинция — теплый бассейн с комплексом многокамерных фораминифер, сходным с евразийским, и г) Миссисипская провинция с холодноводным комплексом «исчезающих» фораминифер, присутствие которого связано с поднятиями в Аппалачской геосинклинали¹.

В верхнетурнейских отложениях Сибири фораминиферы известны в Сетте-Дабане, Северном Хараулахе, Нордвике, Кузбассе, на северо-западе Сибирской платформы, в бассейне р. Омолон и на р. Колыме. Это время крупной трансгрессии, более свободного сообщения морей и схождения условий, установившихся в морских бассейнах при теплом безморозном климате. В этой обстановке широкое распространение в Европе, Средней Азии и Сибири (Юферев, Богуш, 1965) получили разнообразные многочисленные эндотириды (*Endothyra tuberculata* Lip., *E. kosvensis* Lip., *E. parakovvensis* Lip., *E. latispiralis* Lip.), чернышнеллы, турнейеллы, септатурнейеллы и другие многокамерные фораминиферы.

Особенностью Северного Хараулаха, Южного Верхоянья, Нордвика, Таймыра, севера Сибирской платформы, Кузбасса и бассейна р. Омолон является присутствие здесь совместно с турнейскими эндомирами, турней-

¹ Ввиду своеобразия фауны двух последних провинций, возможно, следует выделять Северо-Американскую подобласть.

еллами и чернышinelлами (общими с таковыми Европейской части СССР и Средней Азии) большой группы видов, характерных для Сибири. К ним относятся *Endothyra corallovaensis* Voiz. (Верхоянье, Таймыр, Омолон), *Paraendothyra nalivkini* N. Tchern. и *Planoendothyra tschikmanica* (Malakh.) (Верхоянье, Омолон, Урал), *Endothyra perfida* Leb. (Кузбасс, реки Оленек и Омолон), *Planoendothyra arta* (Leb.) и *P. grata* (Leb.) (Кузбасс, Омолон), представители рода *Plectogyrina* (Кузбасс, Северный Хараулах) и другие виды, распространение которых пока изучено недостаточно. Из других особенностей Сибири, в частности Северного Хараулаха, Южного Верхоянья и бассейна р. Омолон, следует отметить присутствие здесь в верхнем турне квазиэндопир (подродов *Eoendothyra* и *Eoquasiendothyra*).

В восточной части Северо-Американского бассейна в штатах Миссури, Мичиган, Индиана, Огайо и Кентукки (Conkin J. a. Conkin B., 1964; Conkin, 1957, 1961) в отложениях верхнего турне широко распространены «песчаные» форамниферы (родов *Trepeilopsis*, *Proteonina*, *Thurammina*, *Hyperammina*, *Tolyrammina*), многие из которых являются общими с раннетурнейскими. Таким образом, в позднеурнейское время восточная часть Северо-Американского бассейна оставалась холодноводной. В штатах Айова и Оклахома (Zeller, 1950) и особенно в западной части бассейна, в штатах Юта, Монтана и Невада (Zeller, 1957; Woodland, 1958), в верхнетурнейских известняках много эндопир и чернышinelл, среди которых встречаются *Endothyra tuberculata* Lip., *E. ex gr. inflata* Lip., *E. aff. parakovsensis* Lip., *E. rjausakensis* N. Tchern. и *E. latispiralis* Lip. — формы, известные из Европы, Средней Азии и Сибири. Сходство форамнифер этой части Северо-Американского бассейна с комплексом форамнифер чернышинского подъяруса СССР в свое время отмечалось Е. А. Рейтлингер (1960). Кроме форм, известных из Евразии, в Кордильерах среди многокамерных форамнифер присутствует целая группа местных видов. К ним относятся *Eostaffella taedia* (Zeller), *E. disca* (Zeller), *Endothyra tumesepta* (Zeller), родственная *E. inflata* Lip., *E. trachida* Zeller и обильные своеобразные представители группы *Endothyra tuberculata* Lip.

Таким образом, и в позднеурнейское время в северном полушарии были две зоогеографические области.

1. Сибирская область (Верхоянье, Таймыр, север Сибирской платформы, Кузбасс и бассейн р. Омолон) с характерными для нее *Endothyra corallovaensis* Voiz., *Endothyra perfida* Leb., *Planoendothyra arta* (Leb.), *P. grata* (Leb.), *P. tschikmanica* (Malakh.) и родами *Paraendothyra* и *Plectogyrina*.

2. Средиземноморская область. В последней выделяются: а) Евразийская провинция (Русская платформа, Урал, Тянь-Шань, Западная Европа, Китай) с богатым разнообразным комплексом эндопир, турнейелл, чернышinelл и примитивными известковыми форамниферами; б) Кордильерская провинция (западная и юго-западная часть Северной Америки) с обильными разнообразными представителями эндопир из группы *Endothyra tuberculata* Lip., а также *Eostaffella taedia* (Zeller), *E. disca* (Zeller), *Endothyra tumesepta* (Zeller), *E. trachida* Zeller и в) Миссисипская провинция с примитивными «песчаными» форамниферами (рис. 17).

Следует, однако, отметить, что в верхнем турне комплексы форамнифер Сибирской области и форамниферы Средиземноморской области различаются не больше, чем форамниферы Кордильерской и Евразийской провинций. Теплый климат и талассократический период, в который вступила Земля во второй половине турнейского века, объясняют, как нам представляется, отмеченные особенности и широкий обмен формами между различными бассейнами. Если бы биогеография верхнего турне рассматривалась отдельно, вне связи с биогеографией, существовавшей до и после этого времени, можно было бы, основываясь на чисто биологических отличиях, произвести иное деление на области. Однако, так как

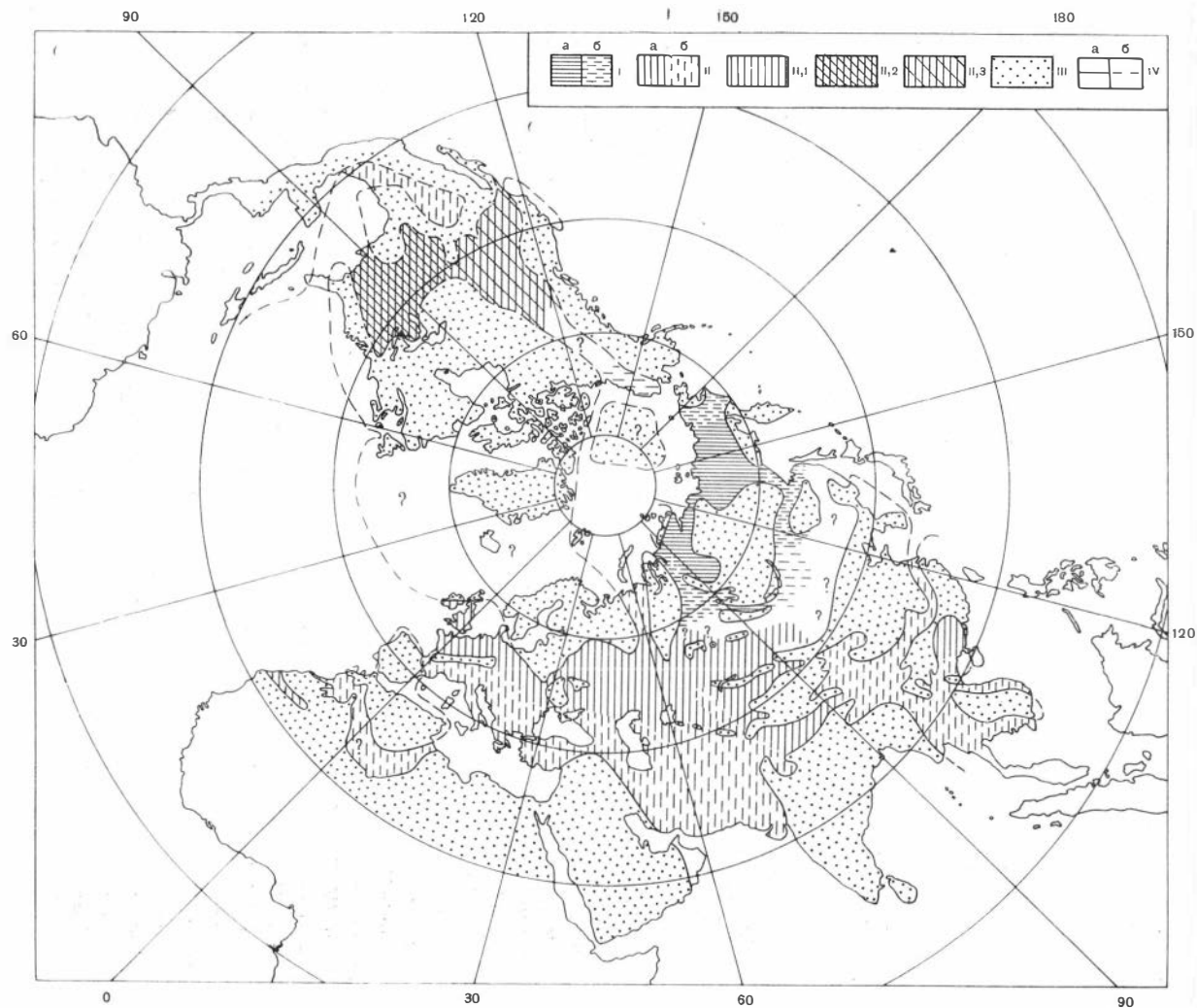


Рис. 17. Морские бассейны позднепермского времени (контуры бассейнов по Атласу литолого-палеогеографических карт Русской платформы, 1961; В. М. Сивичеву, 1962; H. Termier a. G. Termier, 1952 г.).

I — морские бассейны Сибирской зоогеографической области. Распространение типичного комплекса фораминифер; *a* — установленное, *б* — предполагаемое.

II — морские бассейны Средиземноморской зоогеографической области. Распространение типичного комплекса фораминифер; *a* — установленное, *б* — предполагаемое. Провинции: *1* — Евразийская, *2* — Миссисипская, *3* — Кордильерская.

III — суша.

IV — границы: *a* — установленные, *б* — предполагаемые

в раннем турне, визе, позднем карбоне и перми коренные различия в фауне и флоре подчинялись одной и той же закономерности, обусловленной широтной климатической зональностью, что хорошо видно по флоре, необходимо и для талассократического времени позднего турне сохранить то же деление на области. Таким образом, нам представляется, что биогеографические области, равно как и климатические пояса, были устойчивы во времени и изменение их положения в пространстве происходило весьма постепенно. В основу выделения биогеографических областей должны быть положены крупные различия в климате; в отличие от них формирование провинций в основном связано с развитием бассейнов, связь между которыми из-за существования тех или иных барьеров была затруднена.

Из визейских отложений Сибири фораминиферы известны в Сетте-Дабане, Северном Хараулахе, Нордвике, на Таймыре, в бассейне р. Омолон, на Колыме, в Кузбассе, Забайкалье, Приморье, Пенжинском кряже и Корякском нагорье. В истории развития фораминифер в визейский век на территории Сибири намечается три этапа. В первый, ранневизейский этап, совпадающий с энергичными тектоническими движениями и регрессией моря, получил развитие своеобразный комплекс фораминифер, наиболее полно охарактеризованный О. А. Липиной (1951). По ее данным, в Нордвике к нижнему визе должны быть отнесены известняки со смешанным турнейско-визейским комплексом фораминифер. Из турнейских форм в нем развиты (Липина, 1951) *Eoendothyra nordvikensis* (Lip.), *Endothyra spinosa* N. Tchern., *E. antiqua* Raus. и др.; к числу визейских видов относятся *Eoparastaffella transita* (Lip.) (преобладает в комплексе), *Endothyra* aff. *convexa* Raus, *Forschia plana* (Moell.) var. *khalangensis* Lip. По Н. П. Малаховой (1954а, б) и Т. В. Прониной (1963), близкий комплекс смешанного турнейско-визейского облика с примитивными представителями фузулинид [*Eostaffella nalikini* Malakh., *Eoparastaffella* cf. *transita* (Lip.)], тетратаксисами и другими формами, развит на Урале в луньевском горизонте и березовской свите. Наконец, по устному сообщению Н. Е. Бражниковой и данным М. В. Вдовенко (1964), сходный комплекс с обильными эопараштаффеллами характеризует нижний визе Донбасса. В Сибири, кроме Нордвика, Таймыра и восточного склона Урала, аналогичные комплексы не известны. Близок к ним лишь комплекс фораминифер, характеризующий нижнюю часть подъяковского горизонта Кузбасса, семеновская толща которого (Максимова, 1963) с визейскими эндотирами, гаплофрагмеллами и обильными тетратаксисами не содержит, однако, турнейских эндотир и эопараштаффелл.

В Северной Америке, в Кордильерах, нижнему визе СССР соответствуют отложения зоны *Endothyra spiroides*. Е. А. Рейтлингер (1960) правильно отмечено сходство этого вида с примитивными эоштаффеллами (*Eostaffella nalikini* Malakh.) из луньевского горизонта Урала и примитивными эопараштаффеллами Донбасса. Для этой же части разреза Целлер (Zeller, 1957) приводит *Endothyra nevadensis* (Zeller), сходную, если не тождественную *Endothyra recta* Lip. Своеобразие комплекса нижнего визе Северной Америки заключается в появлении оригинальных эндотир (Рейтлингер, 1960), по общему строению близких к эоштаффеллам, но отличающихся от них наличием апертурного крючка в последней камере. На северо-востоке бассейна в небольших количествах продолжают встречаться «песчаные» фораминиферы (Conkin J. a. Conkin B., 1964). Недостаток материала по нижнему визе не позволяет пока что высказываться о биогеографических условиях этого времени. Несомненно лишь, что между Донбассом, Уралом и Таймыром, с одной стороны, и Кордильерской геосинклиналью, с другой, в раннем визе имелась связь.

В средневизейское время (Миклухо-Маклай, 1963; Юферев, Богуш, 1965) на Русской платформе, Урале, в Средней Азии, Китае, получил

развитие комплексов фораминифер, состоящий из разнообразных представителей эндотир, глобоэндотир, эндотиранописов, озавайнеллид, архедисцид и др. В Корякском нагорье подобный же комплекс фораминифер заключен в прослоях и линзах известняка в терригенно-вулканогенной толще. Визейские фораминиферы Франко-Бельгийского бассейна (Mamet, 1961; Conil, Lys, Mouvier, 1963; Lys, 1963; Lys et Conil, 1963) имеют большое сходство с фораминиферами визе Русской платформы. Однако родовой и видовой состав озавайнеллид в Англии, Франции и Бельгии по сравнению с Русской платформой и Уралом более беден. Для визейских отложений Западной Европы из озавайнеллид характерны главным образом *Eostaffella parastruvei* Raus. и *Mediocris mediocris* (Viss.). В Англии в комплексе преобладают архедисциды, бруснии, имеются кальциторнеллы (Cummings, 1961). На Таймыре (Паузер-Черноусова, 1946; Иванов, 1960; Сосипатрова, 1963), а по мнению авторов настоящей работы, в Северном и Южном Верхоянье и в бассейне р. Омолон в окское время эндотириды, архедисциды и тетратаксы также распространены, однако менее разнообразны и многочисленны, чем в Урало-Тянь-Шаньской и Средиземноморской геосинклинальных зонах. То же относится и к Кузнецкому бассейну (Макимова, 1963), особенностью которого является лишь отсутствие архедисцид.

В Северной Америке окскому ярусу, по Е. А. Рейтлингер (1960), соответствуют отложения зоны *Endothyra symmetrica*. По данным того же исследователя, *E. symmetrica* Zell. и *E. macra* Zell. по паличню апертурного гребня в последней камере сходны с *Endothyra rotai* Leb. из подъяковского горизонта Кузбасса. Из других форм, судя по данным Целлера (Zeller, 1957), в зоне *Endothyra symmetrica* Кордильер присутствуют: 1) общие с евразийскими эндотириды из группы *E. bradyi* Mikh.; 2) сходные с евразийскими *Globoendothyra rugosa* (Zeller), относящиеся к группе *Globoendothyra globulus* (Eichw.); 3) общие с сибирскими *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.) (= *Endothyra utahensis* Zeller), и довольно большая группа местных видов [*Endothyra torquida* Zeller, *Eostaffella taedia* (Zeller), *E. disca* (Zeller), *E. tortula* (D. Zeller)]. По Целлеру (Zeller, 1950), этот комплекс отличается большим разнообразием.

Следовательно, в окское время в северном полушарии были две биогеографические области.

1. Сибирская область (Таймыр, Верхоянье, Кузбасс, Колыма, Забайкалье) с однообразными эндотиридами, архедисцидами и редкими примитивными фузулинидами.

2. Средиземноморская область с обильными эндотиридами и фузулинидами. В ней, в свою очередь, выделяются провинции: а) Западно-Европейская с брусниями, кальциторнеллами и редкими фузулинидами; б) Евразийская (Русская платформа, Урал, Тянь-Шань, южная часть Центрального Казахстана, Средиземноморская геосинклинальная зона, Китай, Вьетнам, Япония и Корякский хребет) с обильным, типично окским комплексом фораминифер, в частности эндотирид и фузулинид и в) Северо-Американская провинция с обильными эоштаффеллами и своеобразными, похожими на эоштаффелл эндотириды с гребнем в последней камере (рис. 18).

Тесная связь Евразийской и Западно-Европейской провинций несомненна, своеобразие же последней связано с обилием обломочного материала, в силу чего ее обедненный состав фораминифер напоминает таковой Сибирской области.

Присутствие в Северо-Американском бассейне эндотирид и примитивных фузулинид свидетельствует о теплом море, т. е. условиях, аналогичных господствовавшим в это же время в Евразийской и Западно-Европейской провинциях. В связи с этим Северо-Американский бассейн рассматривается в качестве провинции Средиземноморской области. Свое-

образне комплекса фораминифер Северо-Американской провинции объясняется ее удаленностью как от Сибирской области, так и от Евразийской провинции, сообщение с которыми осуществлялось только через Тихий океан, что в свое время уже отмечалось Н. М. Страховым (1948).

В поздневизейское время на Северном Хараулахе, в Сетте-Дабане и на севере Центрального Казахстана (Литвинович, 1962) широкое распространение получили архедисциды и брунсии. По нашему мнению, аналогичный архедисцидовый комплекс развит также на Таймыре, где он до последнего времени рассматривался как башкирский (Сосипатрова, 1963). По своим особенностям архедисцидовый верхневизейский комплекс Сибирской области существенно отличается от несколько обедненного окского комплекса фораминифер, господствовавшего в верхнем визе Евразийской провинции.

Западно-Европейская провинция в позднем визе (Юферов, Богуш, 1965) сохраняет характерные черты, отмеченные для нее в среднем визе.

В Северной Америке в позднем визе (ярус Честер и одновозрастные ему в Кордильерах отложения зоны *Millerella*; Zeller, 1957; Moog, 1958) находилось теплое мелкое море, в котором отлагались кремнистые, местами оолитовые известняки. Те же авторы считают, что эпоха верхнего визе была временем сильных поднятий. С последними, по-видимому, связано появление горных ледников в нынешних Арбукльских горах Южной Оклахомы и Северного Техаса и сопутствующих им ледниковых образований (Шварцбах, 1955). Отмеченными особенностями можно объяснить причину повторного расцвета в позднем визе Северной Америки «песчаных» фораминифер (Conkin J. a. Conkin B., 1964). Для остальной части бассейна Конкин (Conkin, 1961) и другие отмечают преобладание эндотриид и эоштаффелл (по-американски миллерелл).

Таким образом, в поздневизейское время существовали те же биогеографические области.

1. Сибирская область с обильными архедисцидами и брунсиями и терригенным типом осадконакопления.

2. Средиземноморская область с разнообразными фораминиферами, в том числе эндотридами и фузулинидами, и карбонатным осадконакоплением. В этой области выделяются провинции: а) Западно-Европейская; б) Евразийская и в) Северо-Американская.

Разнообразный комплекс фораминифер Средиземноморской области, включающий эндотриид и озавайнеллид, свидетельствует об очень теплом мягком климате, что вполне совпадает со взглядами Г. П. Радченко, В. М. Синицына (1962) для Евразии и Мура (Moog, 1958) для Северной Америки, основанными на особенностях флоры. Очевидно, иным, более умеренным, по сравнению с началом нижнекаменноугольной эпохи стал в конце визе климат Сибирской области. Об этом свидетельствуют развитый здесь комплекс архедисцид и брунсий с единичными «песчаными» фораминиферами, флора тунгусского типа, а также уменьшение в разрезе количества известняков.

В раннебашкирское время в Сибирской области продолжалось формирование терригенных, преимущественно глинистых отложений с архедисцидами. Образование этого типа известны в Северном Казахстане, центральной части Западно-Сибирской низменности, на Таймыре и в Северном Хараулахе. Для этих отложений характерен однообразный комплекс звездчатых архедисцид. В северной части Центрального Казахстана (Литвинович, 1962) он представлен сообществом массовых скоплений архедискусов с единичными эндотридами и фузулинидами. В центре Западно-Сибирской низменности башкирские отложения охарактеризованы почти чисто архедисцидовым комплексом (Богуш и Юферов, 1962б). На Таймыре (Иванов, 1960; Сосипатрова, 1963), а также в Северном Хараулахе для нижнебашкирских отложений характерны архедисциды и брунсии, вместе

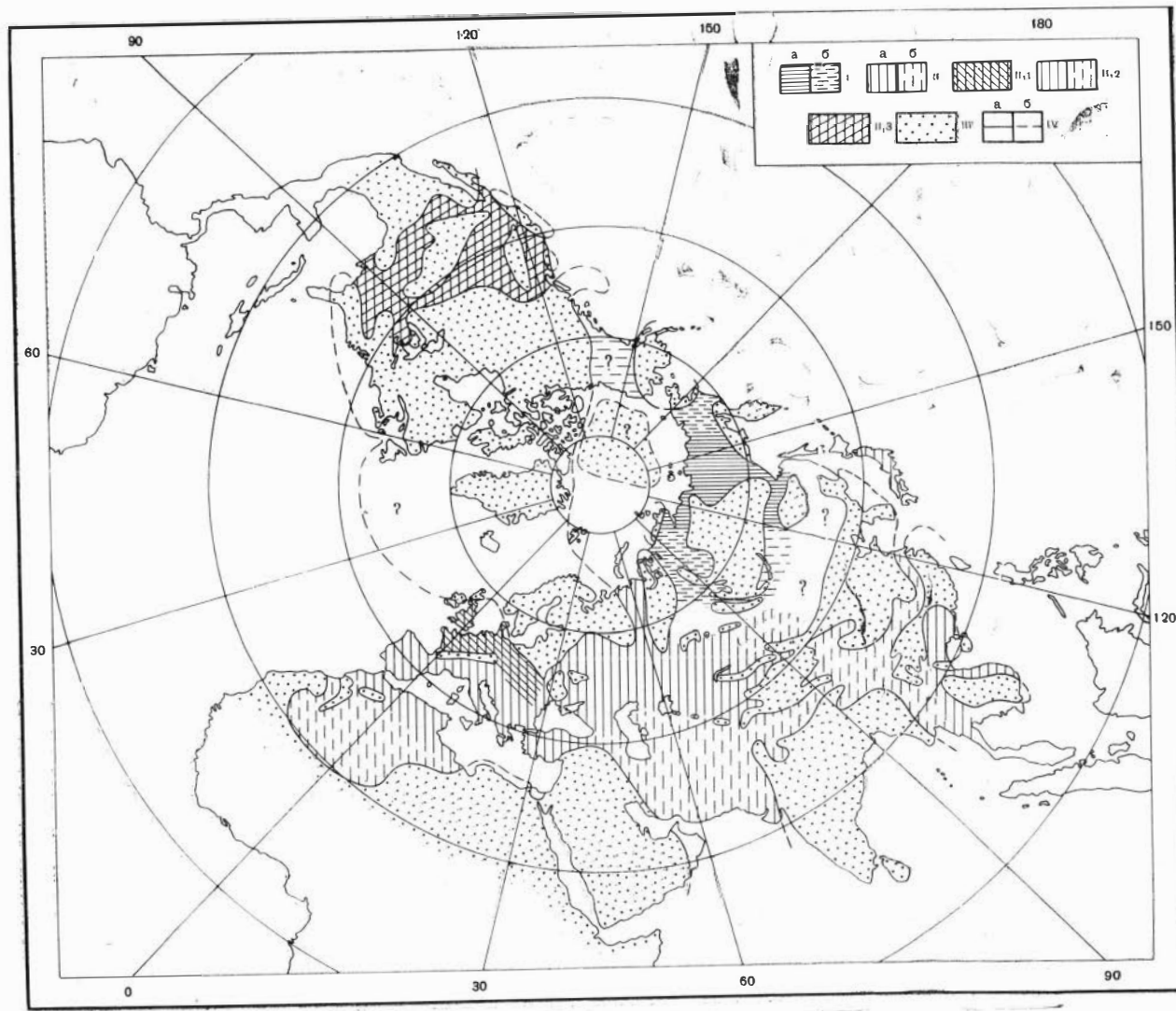


Рис. 18. Морские бассейны: середины визейского века.

I — морские бассейны Сибирской зоогеографической области. Распространение типичного комплекса фораминифер: *a* — установленное, *b* — предполагаемое.

II — морские бассейны Средиземноморской зоогеографической области. Распространение типичного комплекса фораминифер: *a* — установленное, *b* — предполагаемое. Провинции: *1* — Западно-Европейская, *2* — Евразийская, *3* — Северо-Американская.

III — суша.

IV — границы: *a* — установленные, *b* — предполагаемые.

с которыми встречаются трепейлоиссы, тетратакиссы и редкие эндотиры. На Таймыре в этих отложениях встречены единичные новеллы ? и зоштаффеллы. Фораминиферы в более высоких горизонтах среднего-верхнего карбона в Сибирской области своеобразны и мало изучены. В Северном Хараулахе они представлены комплексом прикрепленных «песчаных» фораминифер (роды *Hemisphaerammina*, *Ammodiscella*, *Trepeilopsis*, *Tolyrammina* и др.), совместно с которыми встречаются роды *Earlandia*, *Glomospira* и редкие, плохой сохранности представители родов *Endothyra*, *Globoendothyra* и *Planoendothyra*. По Р. В. Соломиной (1962), сходный комплекс фораминифер развит в разновозрастных отложениях хр. Орулган. Песчано-глинистый характер нижней части верхоянской свиты и данные об умеренном климате в периодически возникавших условиях ледового литогенеза (Андрианов и Андрианова, 1962) объясняют причину появления в позднем карбоне Верхоянья «песчаных» фораминифер, редкость эндотир и полное отсутствие фузулинид.

В Западной Европе в конце раннего карбона, а также в среднем и верхнем карбоне широкое развитие получили песчано-глинистые отложения, указывающие на неблагоприятные условия для развития фораминифер. По Райхельту (Reichelt, 1956) и Вангерову (Vangerow, 1964), в Рурском бассейне с намяра до вестфала «С» в угленосной толще в горизонтах, образовавшихся в солоноватоводных условиях, встречены тысячи раковин аммодисцид и гиперамминид, а кроме них представители родов *Glomospirella*, *Agathamminoides*, *Batysiphon* и *Textularia*. Обобщение данных по фораминиферам верхнего карбона (средний и верхний карбон русской схемы) Западной Европы (Bartenstein, 1950) показало, что в Англии, Бельгии и вестфал охарактеризован исключительно песчаными фораминиферами, совместно с которыми встречаются остракоды и споры. По данным Душинской (Duszynska, 1958) и Александровича (Alexandrowicz, 1959), позднекаменноугольные угленосные отложения Верхней Силезии охарактеризованы сходным, исключительно песчаным комплексом фораминифер (роды *Hyperammina*, *Thuramminoides*, *Ammodiscus*, *Hemigordius*). А. Н. Криштофович (1941), М. Шварцбах (1955), В. М. Спичин (1962) и другие единодушно отмечают, что Западная Европа в позднекаменноугольную эпоху входила в состав Вестфальской фитогеографической области с растительностью тропического облика. Таким образом, комплекс «песчаных» фораминифер Западно-Европейской провинции, существовавшей еще в визе, образовался в условиях теплого климата в солоноватоводных, сильно опресненных бассейнах с терригенным осадконакоплением.

Евразийская провинция того же времени хорошо охарактеризована А. Д. Миклухо-Маклаем (1963). Для нее этот исследователь считает характерным «сочетание форм, обычных для раннекаменноугольной эпохи, с таковыми, характеризующими более позднее время» (Миклухо-Маклай, 1963, стр. 115). Из них надо назвать псевдоштаффелл, озавайнелл, новелл, профузулинелл и др. Формирование этого комплекса фораминифер, в сочетании с обитавшими совместно с ними комплексами табулят, ругоз и брахипод, а также карбонатный характер осадков, справедливо приводит А. Д. Миклухо-Маклая (1963) к выводу о теплом и влажном климате этой провинции, совпадающей с областью распространения Вестфальской тропической флоры. В отличие от Западно-Европейской провинции здесь господствовали нормальные морские условия.

В Северной Америке в пенсильванский период, согласно Муру (Moog, 1958), размеры моря уменьшились и в восточной части началось образование угленосных отложений, которые на запад, к центру бассейна, сменяются известняками. В крайней западной части бассейна существовали солеродные лагуны. В море обитали многочисленные представители фузулинид. А. Д. Миклухо-Маклаем отмечено, что фузулиниды пенсильван-

ской системы США по видовому составу отличаются от разновозрастных комплексов Евразийской провинции. Галлоуей и Харлтон (Galloway a. Harlton, 1928) для штата Оклахома и Иреланд (Ireland, 1956) для Канзаса указывают на присутствие в пенсильванских отложениях, главным образом в водорослевых известняках, обильных примитивных «песчаных» фораминифер (роды *Ammovertella*, *Psammosphaera*, *Thuramina*, *Textularia*, *Ammobaculites*, *Tolypamma*, *Ammodiscus*). Среди них есть виды, общие с комплексом прикрепленных фораминифер Верхоянья. По Муру (Moore, 1958), климат в это время в Северной Америке был теплым и влажным.

Следовательно, в позднекаменноугольную эпоху в северном полушарии существовали следующие биогеографические области.

1. Сибирская область (Таймыр, Верхоянье, центральная часть Западно-Сибирской впадины, северная окраина Центрального Казахстана) с однообразными архедисцидами в раннебашкирское время и прикрепленными, частью «песчаными», фораминиферами позднее. Она отвечает области развития тунгусской флоры умеренного климата (Синицын, 1962).

2. Средиземноморская область с многочисленными фузулицидами и тропической флорой вестфальского типа, с жарким влажным климатом. В ней выделяются Западно-Европейская, Евразийская и Северо-Американская провинции.

Комплекс «песчаных» фораминифер, сходный с комплексом Сибирской области, в южном полушарии найден в Индии в ледниковых отложениях талчирской серии с флорой гондванского типа (Bhathia a. Singh, 1959).

Обзор биогеографии карбона показывает, что в течение всех эпох провинции Средиземноморской области сильно отличались друг от друга по своим комплексам. Особенно значительные отличия между ними отмечены во второй половине периода, что объясняется усилением тектонических движений, изменениями рельефа и осадконакопления и увеличением разобщенности бассейнов.

На рубеже каменноугольного и пермского периодов устанавливаются новые биогеографические соотношения. В перми А. Д. Миклухо-Маклай (1963) отмечает возникновение Европейско-Сибирской области (от Гренландии до о. Врангеля), отделившейся от Средиземноморской. В нижнепермских отложениях Сибири фораминиферы известны на Таймыре (Устрицкий и Черняк, 1963; Сосипатрова, 1963) и на севере центральной Сибири (Герке, 1961). В это время в Верхояно-Колымской области и на Таймыре находился морской бассейн с терригенным типом осадконакопления. Ледовый тип литогенеза, периодически возникавший в этой области (Андрянов и Андрянова, 1962), а также тунгусская флора (Синицын, 1963) указывают на умеренно холодный климат этой области. С холодным климатом и терригенным типом осадконакопления вполне согласуются характерные черты комплексов нижнепермских фораминифер, развитых в этом бассейне, среди которых много «песчаных» форм.

Подробная характеристика Средиземноморской (Кавказо-Сицилийской, по А. Д. Миклухо-Маклаю) области дана в монографии этого исследователя, вышедшей в 1963 г. По А. Д. Миклухо-Маклаю (1963), в Средиземноморской области в нижней перми существовало теплое море с преобладанием карбонатного осадконакопления и богатым органическим миром. Одних только фузулинид в нем насчитывается более 20 родов. Такие условия господствовали в пределах всей Средиземноморской геосинклинали и в смежных с ней бассейнах (Тунис, Сицилия, Восточные Альпы, Балканы, Малая Азия, Кавказ, Иран, Китай, Индокитай, Япония, Приморье и Корякский край). Особенности ископаемых органических остатков этого времени Корякского края и Аляски выражаются в однообразии форм при массовом их развитии.

Характерные североамериканские фауны формаций Леонард и Ворд Техаса представлены обильными фузулинидами, что наряду с карбонатным типом осадконакопления и широким распространением галогенных отложений (Moog, 1958), указывающим на жаркий климат, позволяет включать бассейны Техаса и Новой Мексики в состав Средиземноморской биогеографической области. По данным А. Д. Миклухо-Маклая (1963), нижнепермские фузулиниды Северной Америки отличаются от комплексов, развитых в Евразии, не только составом видов, но и родов. «В североамериканском бассейне, как и в предыдущее время, органический мир, по-видимому, развивался в двух биогеографических провинциях — западной и восточной» (Миклухо-Маклай, 1963, стр. 130).

В нижнепермских отложениях Австралии фузулинид нет. По Креспин (Crespin, 1958), здесь развиты примитивные фораминиферы, известковые и песчаные, сходные с фораминиферами нижней перми севера центральной Сибири. Широким распространением в нижней перми Австралии гляциально-морских песчано-глинистых осадков объясняется природа развитого в этой области комплекса фораминифер.

Таким образом, в раннепермскую эпоху существовали следующие биогеографические области.

1. Европейско-Сибирская область с примитивными, частью «песчаными» фораминиферами и флорой тунгусского типа, с умеренно холодным климатом.

2. Средиземноморская область с обильными фузулинидами и флорой вестфальского типа, соответствующая жаркому субтропическому и тропическому климату.

3. Австралийская область с примитивными, частью «песчаными» фораминиферами и холодным климатом.

В верхнепермских отложениях Сибири фораминиферы распространены на севере центральной Сибири (Герке, 1961), на Таймыре (Сосипатрова, 1963; Устрицкий, Черняк, 1963), в Северном Хараулахе, Западном Верхоянье, а также в бассейне р. Омолон (Миклухо-Маклай, 1960в). В это время на Таймыре и в Верхояно-Колымской области было море, унаследованное от раннепермского. Комплекс фораминифер в нем, в отличие от нижнепермских, характеризуется увеличением роли известковых форм, среди которых наиболее важное значение имеют аммодисциды и лагениды, в частности фрондикулярии. По А. А. Герке (1961), для верхней перми севера Сибири характерны *Hyperamminoides terris* Schl., *Nodosaria euspidatula* var. *cuspidatula* Gerke, *N. solidissima* Gerke, *Rectoglandulina ventrosa* (Schl.) и разнообразные фрондикулярии. По мнению А. А. Герке (1961), фораминиферы горизонта разнообразных фораминифер близки к комплексам казанского яруса Русской платформы и цехштейну ФРГ и ГДР.

Биогеография Средиземноморской области в поздней перми подробно рассмотрена А. Д. Миклухо-Маклаем (1963), различающим в ней западную и восточную части. В западной, Крымско-Памирской, части массовое развитие имеют мелкие фораминиферы, а также *Ozawainellidae* и *Fusulinidae*, местами обильные лагениды (Закавказье).

Одновременно в Индокитае, Китае, Японии, Приморье, Корякском крае и на Суматре развиты массовые высокоспециализированные неопивагериниды (Уссурийско-Малайская подобласть). Западные штаты США и Канады (Британская Колумбия, Вашингтон и Орегон) с развитыми в них *Verbeekina*, *Neoschwagerina* и др. родами А. Д. Миклухо-Маклай выделял в Орегонскую провинцию Уссурийско-Малайской подобласти. Восточную часть Северо-Американского бассейна с хорошо изученными высшими фузулинидами Техаса (*Polydiexodina*, *Codonofusiella*, *Paradoxiella*) тот же исследователь рассматривал в качестве Северо-Американской подобласти.

В южном полушарии в поздней перми сохранялась Австралийская биогеографическая область, характеризовавшаяся холодным климатом и своеобразной фауной, сильно отличающейся от фауны Средиземноморской области (Миклухо-Маклай, 1963). Фораминиферы перми Австралии имеют много общего с одновозрастными комплексами фораминифер Европейско-Сибирской области.

Таким образом, в позднепермскую эпоху на Земле хорошо выделялись следующие биогеографические области.

1. Европейско-Сибирская область с лагеннидами и «песчаными» фораминиферами, своеобразными пеллециподами и другими, отвечающая холодному или умеренно холодному климату, местами с ледовым типом литогенеза (Андрюханов, Андрюханова, 1962).

2. Средиземноморская область с высшими фузулинидами, а также примитивными фораминиферами и лагеннидами, отвечающая жаркому тропическому и субтропическому климату.

3. Австралийская область с холодным климатом.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

ПО БИОСТРАТИГРАФИИ

Изучение каменноугольных и пермских фораминифер Верхоянья показало важность использования этой группы для стратиграфического расчленения отложений карбона и перми Северо-Востока Сибири.

Проведенные исследования позволили уточнить вопрос о границе девонской и каменноугольной систем, коренным образом пересмотреть положение границы между каменноугольной и пермской системами. Выделен нижний турне, уточнен объем верхнего турне. В визейских отложениях установлены аналоги окского и серпуховского подъярусов визе. Выявлены отложения среднего-верхнего карбона. По-новому проведена граница между отделами перми. Все выводы сделаны на основании изучения фораминифер с учетом данных по брахиоподам, кораллам, гониатитам и пелециподам.

В Северном Хараулахе отложения карбона согласно подстилаются девонскими, связанными с первыми постепенным переходом. В Сетте-Дабане нижний турне местами отсутствует и прямо на девонских толщах лежат известняки верхнего турне.

Отложения нижнего турне в Сетте-Дабане своеобразны, охарактеризованы смешанным фаменско-нижнетурнейским комплексом квазиэндотир и турнейских эндотир.

В верхнем турне развит типично верхнетурнейский комплекс эндотир и других фораминифер, а также брахиопод и кораллов.

Средневизейские образования содержат обедненный окский комплекс фораминифер с однообразными эндотирами, архедисцидами и редкими примитивными фузулинидами, а также кораллами и брахиоподами.

Верхний визе представлен глинистыми отложениями с обильными фораминиферами (архедисцидами и брусиями), а также брахиоподами и гониатитами. Фауна верхнего визе своеобразная, содержит много местных сибирских видов.

Между нижним и средним карбоном имеется только одна отчетливая фаунистическая граница. Ниже нее фауна имеет нижнекаменноугольный облик, выше — башкирский. Таким образом, для выделения намюра у нас нет оснований.

Средний-верхний карбон в нижней части охарактеризован звездчатыми архедисцидами, брахиоподами и гонпатитами; вверху — «песчанымп», преимущественно прикрепленными фораминиферами, брахиоподами и гониатитами, среди которых много форм, известных из пенсильванской системы Северной Америки.

Представляется целесообразным, так же как в Средней Азии (Миклухо-Маклай, 1963) и Северной Америке, выделять в карбоне Верхоянья два отдела: нижний (в прежнем объеме) и верхний, соответствующий сред-

нему и верхнему карбону русской схемы. Степень изученности верхнего карбона на Северо-Востоке Сибири пока что не позволяет выделять в нем ярусы.

Нижнепермские отложения охарактеризованы однообразным комплексом брахиопод и пелеципод. Для верхней перми характерно увеличение среди фораминифер роли известковых форм, в частности лагенид и среди них фрондикулярий, расцвет гониатитов, пелеципод (колымий). Брахиоподы в верхней перми становятся редкими и представлены своеобразными родами и видами. У гониатитов смена нижнепермского комплекса верхнепермским происходит несколько позже, чем у фораминифер, брахиопод и пелеципод.

ПО БИОГЕОГРАФИИ

Общая схема биогеографического районирования карбона и перми имеет следующий вид

РАННИЙ КАРБОН

Ранний турне

1. Сибирская область с примитивными фораминиферами и тунгусской флорой умеренного климата.

2. Средиземноморская область с известковыми многокамерными фораминиферами и флорой тропического климата. Провинции: Евразийская, Русская, Кордильерская и Миссисипская.

Поздний турне

1. Сибирская область.

2. Средиземноморская область. Провинции: Евразийская, Кордильерская и Миссисипская.

Талассократическая эпоха, во время которой различия между областями и провинциями сглаживаются.

Средний визе

1. Сибирская область с однообразными эндотридами, архедисцидами и редкими фузулинидами, с тунгусской флорой умеренного климата.

2. Средиземноморская область с обильными эндотридами и фузулинидами и флорой тропического типа. Провинции: Западно-Европейская, Евразийская и Северо-Американская.

Поздний визе

1. Сибирская область с обильными архедисцидами и брунсиями, с тунгусской флорой умеренного климата.

2. Средиземноморская область с разнообразными фораминиферами, в том числе эндотридами и фузулинидами, с флорой тропического климата. Провинции: Западно-Европейская, Евразийская и Северо-Американская.

ПОЗДНИЙ КАРБОН

СРЕДНИЙ ПОЗДНИЙ КАРБОН РУССКОЙ СХЕМЫ

1. Сибирская область со звездчатыми архедисцидами в начале и «песчаными», частично прикрепленными форамниферами в конце, с тунгусской флорой умеренного климата.

2. Средиземноморская область с многочисленными фузулинидами и тропической флорой. Провинции: Западно-Европейская, Евразийская и Северо-Американская.

3. Австралийская область (?), с «песчаными» форамниферами в Индии, гондванской флорой умеренного климата и ледниковыми отложениями.

РАЧНЯЯ ПЕРМЬ

1. Европейско-Сибирская область с примитивными, частью «песчаными» форамниферами, флорой тунгусского типа и умеренно холодным климатом.

2. Средиземноморская область с обильными фузулинидами и флорой тропического типа. Провинции (Миклухо-Маклай, 1963; с изменениями): Карнийская, Средне-Азиатская, Индосинийская, Уссурийская, Кордильерская и Миссисипская.

3. Австралийская область с примитивными, частью «песчаными» форамниферами и холодным климатом.

ПОЗДНЯЯ ПЕРМЬ

1. Европейско-Сибирская область с лагенидами и «песчаными» форамниферами, колыбиями, флорой умеренного или холодного климата.

2. Средиземноморская область с фузулинидами и флорой тропического климата. Подобласти (Миклухо-Маклай, 1963; с изменениями): Крымско-Памирская, Уссурийско-Малайская, включая Орегонскую провинцию, и Северо-Американская.

3. Австралийская область с холодным климатом.

Анализ биогеографии карбона и перми показывает, что в расположенных биогеографических областях наблюдается определенная закономерность. Начиная с позднего карбона, Средиземноморская биогеографическая область с флорой тропического типа на севере и юге граничила с биогеографическими областями с фауной и флорой умеренного типа. В перми расположение биогеографических областей с фауной и флорой умеренного или холодного типа оставалось по-прежнему симметричным по отношению к Средиземноморской области с фауной и флорой тропического типа. Важно отметить, что расположение в позднем карбоне и перми биогеографических областей в целом совпадало с климатическими поясами того времени и современной климатической зональностью Земли. Отсюда неизбежно следует вывод об относительном постоянстве полюсов, совпадающий с данными американского палеонтолога Ф. Стелли (1963) и советского палеонтолога В. И. Устрицкого (1965).

В основу выделения биогеографических областей положены крупные различия в фораминиферах, флоре и климате. В пространстве биогеографические области примерно совпадают с климатическими поясами.

Формирование провинций (единиц рангом ниже области) связано с развитием бассейнов или областей седиментации, связь между которыми ввиду появления тех или иных барьеров была затруднена. Провинции отличаются друг от друга типом осадконакопления и местными температурами.

турными условиями, что зависит от рельефа, тектонических движений и гидрологического режима. Таким образом, для каждой провинции характерна определенная фацциальная обстановка и тип фауны.

В талассократические эпохи (поздний турне, средний визе) различия между провинциями и областями сглаживаются, в эпохи поднятий (конец визе, поздний карбон, пермь) — усиливаются.

Биогеографический анализ является важным фактором не только для выяснения развития фауны и флоры, но и для воссоздания палеогеографии и палеоклимата Земли.

ЗАДАЧИ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для биостратиграфии требует уточнения граница между нижним и средним карбоном и связанный с ней вопрос о намюрском ярусе. По нашим данным, намюр в Верхоянье не может быть выделен, так как он не имеет самостоятельной характеристики. При решении этого вопроса может помочь анализ гоннатитов, развитых в этой части разреза.

Не решенным остался вопрос о границе между отделами перми, по поводу проведения которой данные по разным группам фауны расходятся.

Нельзя признать удовлетворительными попытки выделения в Верхоянье ярусов в пределах среднего-верхнего карбона и перми.

Разрешение всех этих вопросов, уже давно назревшее, требует скорейшего создания монографических работ по всем основным группам фауны карбона и перми Северо-Востока Сибири и изучения палеобиогеографии.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

КЛАСС SARCODINA

ПОДКЛАСС FORAMINIFERA

ОТРЯД ASTRORHIZIDA

СЕМЕЙСТВО PSAMMOSPHAERIDAE EIMER ET FICKERT, 1899

А. Д. Миклухо-Маклай (1963) относит к сем. Psammospaeridae, свободные одно- и двукамерные формы без определенного устья. Однако более правильным и не противоречащим первоначальному диагнозу (Eimer et Fickert, 1899; Cushman a. Waters, 1928) будет включить в это семейство также прикрепленные однокамерные формы без определенного устья, например *Hemisphaerammina* Loeblich et Tappan, 1957. Ранее эти формы относились к подсем. Webbinellinae, целесообразность выделения которого А. Д. Миклухо-Маклай отрицает, поскольку оно, как и род *Webbinella*, является группой сборной (Миклухо-Маклай, 1963; Loeblich a. Tappan, 1964).

Род *Hemisphaerammina* Loeblich et Tappan, 1957

Psammospaera: Eimer et Fickert, 1899 (partim), стр. 671.

Webbinella: Rhumbler, 1903 (partim), стр. 228; Кешмен, 1933 (partim), стр. 111, 112; Pokorný, 1958 (partim), стр. 163.

Hemisphaerammina: Loeblich a. Tappan, 1957, стр. 223; 1964, стр. С-202.

Fairiella: Summerson, 1958, стр. 555, 556.

Iridiella: Щедрина, 1962, стр. 57.

З а м е ч а н и я. К этому роду Леблич и Тэппэн относят однокамерные прикрепленные раковины с агглютинированной стенкой без видимой апертуры, включая в него агглютинированные виды, ранее относимые к роду *Webbinella*, поскольку типичный вид этого рода *W. hemisphaerica* Parker, Jones et Brady рассматривается ими как прикрепленный представитель полиморфинид (Loeblich, a. Tappan, 1957, 1964).

Hemisphaerammina sp.

Табл. II, 1

О п и с а н и е. Раковина прикрепленная, однокамерная, колпачковидная. Прикрепляется к посторонним предметам (остаткам мшанок, глобозитов и др.) при помощи базального утолщения стенки, образующего наружную и внутреннюю кромки. Диаметр основания раковины 0,09—0,25 мм. Ширина базальных утолщений 0,05—0,06 мм. Высота обычно несколько меньше диаметра основания. Стенка состоит из плотно спаянных зерен кварца без видимого присутствия цемента; толщина стенки 0,08—0,025 мм. Иногда наблюдается скопление раковин, но каждая прикреплена к постороннему предмету независимо от остальных.

Сравнение. От *H. carmani* (Summerson) и других видов из среднего девона штата Огайо (Summerson, 1958) отличается меньшими размерами и более выпуклой раковиной. От *H. coronata* (Ireland) (1939) — значительно меньшими размерами и отсутствием (?) шипов.

Замечания. По форме сечения сходна с экземпляром *Palaeonubecularia uniserialis* Reitl., изображенном на табл. XX, фиг. 2 (Рейтлингер, 1950), а также с некоторыми экземплярами *Nubecularia*, изображенными Джонсоном (Johnson, 1947), отличаясь, однако, составом стенки. Наша форма весьма сходна также с *Webbina hemisphaerica* Jones, Parker et Brady, описанной Хаучином (Howchin, 1888), однако в его описании не отмечены характерные черты стенки.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 16 экз. — правый берег р. Лены, в том числе 1 экз. — в 4,4 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, низы верхоянской свиты; 14 экз. — в 5,25 км к югу от устья руч. Кысам, верхняя пермь, верхи верхоянской свиты; 1 экз. — в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

Род *Archaesphaera* Suleimanov, 1945

Archaesphaera: Сулейманов, 1945, стр. 132; Липина, 1950, стр. 121; Рейтлингер, 1957, стр. 775; Быкова и Рейтлингер, 1959, стр. 174; Богущ и Юферев, 1962а, стр. 72; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 142; Loeblich a. Tarran, 1964 (partim), стр. 314.

Замечания. Леблих и Тэппэн (Loeblich a. Tarran, 1964) относят к архесферам род *Vicinesphaera* Антропов, 1950, а также форму, описанную Е. В. Быковой (1955) под названием *Archaesphaera minima* Sul., ошибочность отнесения которой к архесферам была справедливо отмечена Е. А. Рейтлингер (1957). Таким образом, род *Archaesphaera*, в понимании Леблиха и Тэппэн, оказался сборным, состоящим, кроме собственно архесфер с гладкой сферической раковиной, также из форм с угловатой раковинкой (род *Vicinesphaera*) и различных сфер растительного происхождения с шипами (Быкова, 1955), с чем никак нельзя согласиться.

В настоящей работе в соответствии с первоначальным пониманием рода к архесферам отнесены формы со свободной однокамерной гладкой сферической раковиной, без определенного устья, с темной тонкозернистой известковой стенкой.

Archaesphaera minima Suleimanov, 1945

Табл. I, 1

Archaesphaera minima: Сулейманов, 1945, стр. 132, рис. 1; Липина, 1950, стр. 122, табл. I, фиг. 7; Богущ и Юферев, 1962а, стр. 72, табл. I, фиг. 3.

Голотип. Сулейманов, 1945, рис. 1. Музей ГИН АН СССР, экз. № 60203. Башкирия, Ишимбаевский район, Тра-Тау, нижний карбон, турнейский ярус.

Описание. Диаметр раковины 0,05—0,11 мм. Толщина стенки 0,009—0,014 мм.

Сравнение. По всем признакам соответствует типичной *A. minima* Sul. От *A. crassa* Lip. отличается более тонкой стенкой.

Распространение. Турнейский и визейский ярусы Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; верхний девон — нижний карбон (турне, визе) Европейской части СССР, Урала, севера Средней Сибири, Северного Тянь-Шаня.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз. — правый берег р. Лены, в 300 м севернее устья руч. Кысам, и 2 экз. в

11 км к югу от мыса Крестях, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.— истоки руч. Овлачан, водораздельный гребень ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхней турне, хамамытская свита; 1 экз.— истоки руч. Овлачан, правый склон, в 5 км от устья ручья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающей в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 160 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 3 экз.— левобережье руч. Овлачан, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Archaesphaera crassa Lipina, 1950

Табл. I, 2

Archaesphaera crassa: Липина, 1950, стр. 121, табл. I, фиг. 17; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 73, табл. I, фиг. 4.

Голотип. Липина, 1950, табл. I, фиг. 17. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3279/22. Север Средней Сибири, верхняя пачка турне.

Описание. Диаметр раковины 0,06—0,10 мм. Толщина стенки 0,019—0,028 мм.

Сравнение. Не обнаруживает отличий от типичной формы. От *A. minima* Sul. отличается более толстой стенкой, от *A. grandis* Lip.—меньшими размерами.

Распространение. Турнейский и визейский ярусы Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; верхний девон—нижний карбон, реже средний карбон Европейской части СССР, Урала, севера Средней Сибири, Северного Тянь-Шаня.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 9 экз.— правый берег р. Лены, из них 2 экз.— в 300 м севернее устья руч. Кысам и 5 экз.— в 11 км к югу от мыса Крестях, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 2 экз.— в 1,6 км к югу от устья руч. Кысам, средний визе, атырдахская свита; 2 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, средний визе. Сетте-Дабан: 1 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км выше устья, правый борт, в 160 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— р. Цемюс-Юрях, визейский ярус.

Archaesphaera grandis Lipina, 1950

Табл. I, 3

Archaesphaera grandis: Липина, 1950, стр. 121, табл. I, фиг. 18; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 73, 74, табл. I, фиг. 5.

Голотип. Липина, 1950, табл. I, фиг. 18. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3279/23, Нордвик, верхняя пачка турне.

Описание. Диаметр раковины 0,12—0,15 мм. Толщина стенки 0,014—0,038 мм.

Сравнение. По размерам и толщине стенки не выходит за пределы диагноза типичной *Archaesphaera grandis* Lip. От близкой по толщине стенки *A. crassa* Lip. отличается большими размерами. Радиальные канальчики в стенке не наблюдались.

Распространение. Турнейский и визейский ярусы Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; фаменский ярус—средний карбон Северного Тянь-Шаня; фаменский и турнейский ярусы Европейской части СССР и Урала.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 9 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м ниже устья руч. Кысам, верхний турне, бастахская свита. Сетте-Дабан: 1 экз.— руч. Овлачан, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Род *Vicinesphaera* Antropov, 1950

Vicinesphaera: Антропов, 1950, стр. 22, 23; Быкова и Рейтлингер, 1959, стр. 175; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 83.
Archaesphaera: Lœblich a. Tappaan, 1964 (partim), стр. 314.

З а м е ч а н и я. См. выше в описании рода *Archaesphaera*.

Vicinesphaera squalida Antropov, 1950

Табл. I, 4

Vicinesphaera squalida: Антропов, 1950, стр. 22, 23, табл. I, фиг. 1, 2; Липина, 1955, стр. 19, табл. I, фиг. 13; Малахова, 1959, стр. 90, табл. I, фиг. 9—11; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 83, 84, табл. I, фиг. 17; Прошина, 1963, стр. 128, табл. I, фиг. 16.

Г о л о т и п. Антропов, 1950, табл. I, фиг. 1. Геологический институт Казанского филиала АН СССР, шлпф № 62/609. Татарская АССР, Шугуровский район, скв. 6, фаменский ярус.

О п и с а н и е. Раковина близка к шарообразной, со сферической или почти сферической внутренней полостью и менее правильной, иногда с выступами наружной поверхностью. Диаметр раковины 0,08—0,29 мм, диаметр внутренней полости 0,04—0,10 мм. Стенка известковая, тонкозернистая, толщина ее от 0,010 до 0,099 мм.

С р а в н е н и е. По форме и размерам раковины не обнаруживает отличий от типичной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Франский ярус — средний визе Хараулаха и Сетте-Дабана; фаменский ярус — верхний турне Европейской части СССР и Казахстана; фаменский — визейский ярусы Урала.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 6 экз. — правый берег Быковской протоки, из них 5 экз. — восточный берег залива Кириес-хому, французский ярус, и 1 экз. — разрез против о. Чай-Ары, средний визе; 11 экз. — правый берег р. Лены, из них 8 экз. — в интервале 1,0—1,7 км, 1 экз. — в 0,3 км и 2 экз. — в 4,1 км ниже устья руч. Кысам, нижний турне, нижняя часть бастакской свиты. Сетте-Дабан: 12 экз. — водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, и 1 экз. — истоки руч. Овлачан в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз. — руч. Вампир и 1 экз. — руч. Хамамыт, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз. — левый борт р. Куранах, в 1,7 км ниже устья руч. Овлачан; 1 экз. — истоки руч. Овлачан, в месте слияния с первым левым отвершком, и 3 экз. — водораздел ручьев Овлачан и Хамамыт, в 2 км к северо-востоку от устья руч. Сухого; 1 экз. — правый берег руч. Нижний Хоспохчон, левого притока р. Куккан, в 2,8—2,9 км от устья, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Vicinesphaera angulata Antropov, 1950

Табл. I, 5

Vicinesphaera angulata: Антропов, 1950, стр. 23, табл. I, фиг. 3, 4; Липина, 1955, стр. 19, табл. I, фиг. 14; Малахова, 1959, стр. 89, 90, табл. I, фиг. 8; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 84, табл. I, фиг. 18.

Г о л о т и п. Антропов, 1950, табл. I, фиг. 3. Геологический институт Казанского филиала АН СССР, шлпф № 62/596. Татарская АССР, Шугуровский район, скв. 6, фаменский ярус.

О п и с а н и е. Раковина угловатая, с внутренним контуром, в сглаженной форме повторяющим внешний. Диаметр раковины 0,15—0,21 мм;

диаметр внутренней полости 0,05—0,09 мм. Стенка известковая, тонкозернистая, толщина ее 0,038—0,070 мм.

Сравнение. Не отличается от типичной. Отличием от *Vicinesphaera squalida* служат правильноугловатая внешняя поверхность, а у некоторых экземпляров и внутренняя.

Распространение. Турнейский ярус Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; фаменский ярус Европейской части СССР и Урала; фамен — нижний визе Северного Тянь-Шаня.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 1,7 км к северу от устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз. — водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины; 1 экз. — истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита.

Vicinesphaera irregularis Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. I, 6

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/49. Правый берег р. Лены, в 1,35—1,45 км ниже устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Описание. Раковина небольшая, со сглаженно-угловатой или сферической внутренней полостью и неровной наружной поверхностью, с выростами, по форме напоминающими устьевые возвышения паратураммин. Диаметр раковины 0,07—0,19 мм, диаметр внутренней полости 0,04—0,08 мм. Стенка известковая, тонкозернистая, толщина ее 0,012—0,094 мм.

Сравнение. От *Vicinesphaera squalida* Antrop, отличается неровной, с выростами, наружной поверхностью раковины, придающей нашей форме сходство с паратурамминами.

Примечание. Отсутствие устьевых каналов не позволяет отнести описываемую форму к паратурамминам, несмотря на внешнее сходство.

Распространение. Турнейский ярус Северного Хараулаха и Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 7 экз. — правый берег Быковской протоки, залив Кириес-хомо, франский ярус; 31 экз. — правый берег р. Лены, из них 3 экз. — в 5,2 км, 1 экз. — в 1,6—1,7 км, 8 экз. — в 1,5 км, 12 экз. — в 1,3—1,4 км, 1 экз. — в 1,04 км, 6 экз. — в 0,3 км ниже устья руч. Кысам, турне, бастахская свита. Сетте-Дабан: 10 экз. — водораздельный гребень между ручьями Овлачан и Хамамыт в 150—350 м к востоку от седловины; 5 экз. — истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз. — руч. Загадочный, левый приток р. Кемюс-Юрях, нижний турне (?); 1 экз. — руч. Вампир и 1 экз. — руч. Хамамыт, верхний турне, хамамытская свита.

Vicinesphaera sp.

Табл. I, 7

Описание. Раковина крупная, с почти сферической, иногда сглаженно-угловатой внутренней полостью и неправильными внешними очертаниями. Обычно наблюдаются два более резко выраженных языкообразных выступа на противоположных частях раковины, придающих ей удлиненную форму. Диаметр раковины — 0,29—0,42 мм, диаметр

Внутренней полости 0,07—0,19 мм. Стенка известковая тонкозернистая, толщина ее 0,014—0,118 мм.

Сравнение. От известных видов вицинесфер отличается своеобразной формой раковины.

Замечания. По резкому изменению толщины стенки обнаруживает некоторое сходство с *Parathuramina devonica* var. *schugurensis* Viss. (1950), однако отсутствие устьевых каналов не позволяет отнести ее к паратурамминам.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 3 экз.— водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита; 3 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отверстием, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— руч. Загадочный, левый приток, р. Кемюс-Юрях, турнейский ярус.

Род *Eovolutina* Antropov, 1950

Eovolutina elementa Antropov, 1950

Табл. I, 8

Eovolutina elementa: Антропов, 1950, стр. 29, табл. III, фиг. 6—8; Липина, 1955, стр. 23, табл. II, фиг. 5; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 92, табл. I, фиг. 29.

Голотип. Антропов, 1950, табл. III, фиг. 6. Геологический институт Казанского филиала АН СССР, шлиф № 21/14. Куйбышевская обл., скв. Б-2, верхний девон, фаменский ярус, наддоманиковая свита.

Описание. Раковина шаровидная, с гладкой поверхностью, состоит из двух камер — внутренней и внешней. Наружный диаметр внутренней камеры 0,05—0,09 мм, внешней — 0,08—0,15 мм. Стенка однослойная темная, состоит из тонкозернистого кальцита. Толщина стенки как у внутренней, так и у наружной камеры 0,004—0,018 мм. Устье наблюдалось в одном случае в виде узкого отверстия в стенке наружной камеры.

Сравнение. По всем признакам вполне сходна с типичной формой, а также с формой, описанной из Южного Казахстана (Богуш и Юферев, 1962а).

Распространение. Турнейский ярус Северного Хараулаха, визейский ярус Сетте-Дабана; фаменский и турнейский ярусы Волго-Уральской области и северного Тянь-Шаня.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 7 экз.— правый берег р. Лены, турнейский ярус, бастахская свита, из них 1 экз.— в 5 км севернее устья руч. Кысам, нижний турне, 3 экз.— в 1,6—1,7 км и 3 экз.— в 1,35—1,45 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне бастахская свита. Сетте-Дабан: 1 экз.— левый берег р. Куранах, в 1,7 км ниже устья руч. Овлачан, визе, куранахская свита.

Род *Bisphaera* Birina, 1948

Bisphaera elegans Vissarionova, 1950

Табл. I, 9

Bisphaera elegans: Виссарионова, 1950, стр. 36, фиг. 9; Липина, 1955, стр. 18, табл. I, фиг. 3; Малахова, 1959, стр. 90, табл. I, фиг. 12; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 87, табл. I, фиг. 20, 21.

Голотип. Виссарионова, 1950, стр. 36, фиг. 9. Башкирия, с. Сарраево, девон.

Описание. Раковина близкая к шарообразной. Диаметр раковины 0,25—0,38 мм. Стенка известковая, однослойная тонкозернистая, толщиной 0,008—0,012 мм.

Сравнение. Не обнаруживает отличий от типичной.

Распространение. Франский и турнейский ярусы Северного Хараулаха; девон — нижний турне Европейской части СССР и Урала; верхний девон — верхняя часть турнейского яруса Северного Тянь-Шаня.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, восточный берег залива Кирнес-хома, франкий ярус; 1 экз. — правый берег Лены, в 300 м севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз. — истоки р. Бурхала-Кээнэ, руч. Вампир, верхний турне; 2 экз. — руч. Хамамыт, верхний турне, хамамытская свита.

Bisphaera malevkensis Birina, 1948

Табл. I, 10

Bisphaera malevkensis: Бирина, 1948, стр. 159, табл. II, рис. 9; Быкова, 1955, стр. 20, 21, табл. IV, фиг. 6 и табл. V, фиг. 1; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 40, 41, табл. I, фиг. 5; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 89, табл. I, фиг. 23.

Голотип. Бирина, 1948, табл. II, рис. 9. Колл. Подмосковского геолого-петрографического отряда ВИМС, 1939 г., шлпф. № 243/39. Московская обл., верховье р. Рановой, выше дер. Горлачевой.

Описание. Раковина округлых очертаний с пережимом. Диаметр раковины 0,31—0,56 мм. Стенка известковая тонкозернистая, толщиной 0,004—0,024 мм.

Сравнение. От типичной отличается отсутствием в стенке внутреннего светлого лучистого слоя.

Распространение. Турнейский ярус Северного Хараулаха: жигетский, франкий, фаменский и турнейский ярусы Европейской части СССР и Урала; девон — турне Казахстана и Средней Азии; абышевский горизонт Кузбасса.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз. — правый берег р. Лены, в 4,1 и 5,7 км ниже устья руч. Кысам, нижний турне, нижняя часть бастахской свиты; 1 экз. — правый берег р. Лены, в 1,3—1,4 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Bisphaera irregularis Birina, 1948

Табл. I, 11

Bisphaera irregularis: Бирина, 1948, стр. 159, табл. II, рис. 10; Липина, 1955, стр. 17, табл. I, фиг. 1; Малахова, 1959, стр. 90, табл. I, фиг. 13, табл. II, фиг. 1, 2; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 89, 90, табл. I, фиг. 24—26.

Bisphaera minima: Липина, 1955, стр. 18, табл. I, фиг. 4, 7.

Bisphaera grandis: Липина, 1955, стр. 18, 19, табл. I, фиг. 5, 6, 8.

Голотип. Бирина, 1948, табл. II, рис. 10. Колл. Подмосковского геолого-петрографического отряда ВИМС, 1939 г., шлпф. № 242/39. Московская обл., верховье р. Рановой, около 1 км ниже дер. Горлачевой.

Описание. Раковина неправильноокруглой формы, с пережимами, выростами и вздутиями. Диаметр раковины 0,18—0,58 мм. Стенка известковая, тонкозернистая, толщиной 0,007—0,018 мм.

Сравнение. От типичной отличается отсутствием в стенке внутреннего радиальнолучистого слоя.

Распространение. Франкий и турнейский ярусы Северного Хараулаха; франкий ярус — верхний турне Европейской части СССР

п Урала; верхний девон — верхний турне Северного Тянь-Шаня; пограничные слои девона и карбона севера Средней Сибири.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз. — правобережье Быковской протоки, восточный берег залива Кирриес-хомо, французский ярус; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 5 км севернее устья руч. Кысам, нижний турне, нижняя часть бастахской свиты; 2 экз. — в 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

СЕМЕЙСТВО SACCAMMINIDAE BRADY, 1884

ПОДСЕМЕЙСТВО SACCAMMINIDAE BRADY, 1884

Род *Coloammina* Moreman, 1930

Coloammina: Moreman, 1930, стр. 55; Loeblich a. Tarran, 1964, стр. C-204; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 145.

З а м е ч а н и я. К этому роду относятся формы с прикрепленной однокамерной раковиной, характеризующиеся агглютинированной стенкой и простым устьем на вершине камеры.

Род известен из Северной Америки и Антарктики с силура доныне.

Coloammina sp.

Табл. II, 2

О п и с а н и е. Раковина прикрепленная, состоит из одной полусферической камеры, окруженной кромкой по контуру прикрепления. Диаметр раковины 0,54 мм. Стенка неравномерной толщины (0,008—0,058 мм), с неровной внешней и более гладкой внутренней поверхностями, состоит из плотно спаянных зерен кварца. К центральной части поверхности прикрепления толщина стенки уменьшается, сходя на нет.

З а м е ч а н и я. Единственное имеющееся у нас срединное сечение, перпендикулярное поверхности прикрепления, затрудняет сравнение с известными видами этого рода.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 9,3 км выше устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

ПОДСЕМЕЙСТВО THURAMMININAE EIMER ET FICKERT, 1899

Род *Parathurammina* Suleimanov, 1945

Parathurammina: Сулейманов, 1945, стр. 126; Липина, 1950, стр. 117; Быкова, 1952, стр. 17; 1955, стр. 17; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 22; Быкова и Рейтлингер, 1959 (Основы палеонтологии), стр. 174; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 75; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 147.

Thurammina: Поярков (Пуркин, Поярков, Рожанец, 1961) (partim), стр. 30, 31.

З а м е ч а н и я. Согласно диагнозу, род *Parathurammina* отличается от *Thurammina* Brady, 1879 только составом стенки. Непостоянство этого признака у многих малоспециализированных палеозойских фораминифер, в том, числе и представителей отряда *Astrohizida*, не позволяет рассматривать его как признак семейства и тем более надсемейства (Основы палеонтологии, 1959; Loeblich a. Tarran, 1964). Более того, исключительное сходство паратураммин и тураммин по форме раковины и характеру устьев заставляет сомневаться и в значении состава стенки как признака рода, в чем авторы вполне согласны с Б. В. Поярковым (Пуркин, Поярков и Рожанец, 1961).

Однако в настоящей работе род *Parathuramina* условно сохранен с целью подчеркнуть характер стенки, имеющий значение для фациального анализа и палеогеографии. Вопрос о снижении ранга признака стенки должен рассматриваться более широко для ряда родов, что повлечет за собой существенные изменения всей систематики фораминифер.

Parathuramina tuberculata Lipina, 1950

Табл. I, 12

Parathuramina tuberculata: Липина, 1950, стр. 118, табл. I, фиг. 3, 4; 1955, стр. 22, табл. II, фиг. 3; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 77, 78, табл. I, фиг. 9.

Parathuramina gekkeri: Антропов, 1950, стр. 24, табл. I, фиг. 9, 11; Быкова, 1955, стр. 19, табл. II, фиг. 1—3.

Голотип. Липина, 1950, табл. I, фиг. 3. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3279/5. Башкирия, Туймазинский район, с. Ардатовка. Верхняя толща фаменского яруса.

Описание. Диаметр раковины 0,09—0,18 мм. Раковина сглаженно-угловатых очертаний, внутренний контур повторяет внешний. Устьевые возвышения сосочковидные, высотой не более 0,06 мм. Стенка тонкая, 0,014—0,020 мм.

Сравнение. От типичной отличается несколько более толстой стенкой, однако равномерная небольшая толщина стенки не позволяет отнести ее к *P. stellata* Lip.

Распространение. Турнейский ярус Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; верхний девон — нижний карбон (турнейский ярус) Европейской части СССР и Урала; турнейский ярус Северного Тянь-Шаня.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 4 экз. — правый берег р. Лены, в 11 км к югу от мыса Крестях, и 2 экз. — в 0,3 км севернее устья руч. Кысам, нижний и верхний турне, бастахская свита. Сетте-Дабан: 1 экз. — руч. Хамамыт и 1 экз. — истоки руч. Овлачан, водораздельный гребень между ручьями Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита.

Parathuramina stellata Lipina, 1950

Табл. I, 13

Parathuramina suleimanovi var. *stellata*: Липина, 1950, стр. 120, 121, табл. I, фиг. 15, 16; 1951, стр. 104, 105, табл. I, фиг. 5, 6а; 1955, стр. 22, табл. II, фиг. 1, 2.

Parathuramina stellata: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 79, 80, табл. I, фиг. 11.

Голотип. Липина, 1950, табл. I, фиг. 15. Музей ГИН АН СССР, экз. 3279/20. Север Средней Сибири, нижняя пачка турне.

Описание. Раковина неправильной формы. Диаметр раковины 0,12—0,32 мм, редко 0,09 мм. Устьевые возвышения невысокие (0,02—0,07 мм), стенка толстая, неравномерной толщины, от 0,014 до 0,042 мм, в отдельных случаях участками уменьшаясь до 0,009—0,012 мм.

Сравнение. От типичной отличается несколько более сглаженным контуром внутренней полости у некоторых экземпляров.

Распространение. Верхний девон (франский ярус) — нижний карбон (турне, визе) Северного Хараулаха; нижний карбон (турнейский ярус) Сетте-Дабана; верхний девон (фаменский ярус) и нижний карбон (турнейский ярус) Европейской части СССР, Урала, Северного Тянь-Шаня, севера Сибири.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз. — правый берег Быковской протоки, из них 1 экз. — восточный берег залива Кириес-хома, франский ярус, и 2 экз. — разрез против о. Чай-Ары, средний визе; 8 экз. — правый берег р. Лены, из них 6 экз. — в 1,6 км и

2 экз.— в 1,3—1,4 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.— истоки руч. Овлачан, водораздельный гребень ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—300 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита.

Parathuramina suleimanovi Lipina, 1950

Табл. I, 14

Parathuramina suleimanovi: Липина, 1950, стр. 120, табл. I, фиг. 12—14; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 26, 27, табл. I, фиг. 6—8; Липина, 1955, стр. 21, 22, табл. I, фиг. 15—18; Малахова, 1959, стр. 90, 91, табл. II, фиг. 3—6; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 4, табл. I, фиг. 3; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 82, 83, табл. I, фиг. 6—8; Лебедева, 1962, стр. 101, табл. С-1, фиг. 2 (см. Халфин и др., 1962).

Г о л о т и п. Липина, 1950, табл. I, фиг. 12. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3279/17. Север Средней Сибири, верхняя пачка турне.

О п и с а н и е. Раковина с неправильной наружной и округлой или слегка угловатой внутренней поверхностями. Диаметр раковины 0,12—0,32 мм. Стенка известковая, тонкозернистая, неравномерной толщины (0,019—0,080 мм). На отдельных участках толщина стенки уменьшается до 0,009 мм. Устьевые возвышения небольшие, высотой 0,04—0,06 мм.

С р а в н е н и е. Не обнаруживает отличий от типичной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Франский, турнейский и визейский ярусы Северного Хараулаха; турнейский и визейский ярусы Сетте-Дабана, франский — визейский ярусы Европейской части СССР, Урала и Казахстана; турнейский ярус Кузбасса и севера Средней Сибири.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег Быковской протоки, из них 1 экз.— восточный берег залива Кирнес-хома, французский ярус, и 1 экз.— разрез против о. Чай-Ары, средний визе; 10 экз.— правый берег р. Лены, в 1,3—1,7 км ниже устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.— правый склон руч. Овлачан в его истоках в 5 км от устья ручья; 2 экз.— истоки руч. Овлачан, водораздельный гребень между ручьями Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 2 экз.— руч. Хамамыт, верхний турне, хамамытская свита.

СЕМЕЙСТВО TUBERITINIDAE M.-MACLAY, 1958

Род *Eotuberitina* M.-Maclay, 1958

Eotuberitina reitlingeræ M.-Maclay, 1958

Табл. I, 15

Tuberitina maljavkini: Михайлов, 1939б, стр. 48, табл. I, фиг. 12; Рейтлингер, 1950, стр. 88, табл. XIX, фиг. 2, 3; Малахова, 1956а, стр. 87, табл. I, фиг. 1, 2; 1959, стр. 92, табл. IV, фиг. 2; Пронина, 1963, стр. 127, табл. I, фиг. 13.

Eotuberitina reitlingeræ: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 94, табл. I, фиг. 32.

Г о л о т и п. Рейтлингер, 1950, табл. XIX, фиг. 2. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3277/205. Московская обл., дер. Улитино, средний карбон, подольский горизонт.

О п и с а н и е. Раковина однокамерная, небольшая. Диаметр раковин 0,07—0,17 мм, типично 0,08—0,14 мм. Стенка тонкая, 0,04—0,09 мм, иногда до 0,12 мм, тонкозернистая. У экземпляров с более толстой стенкой иногда наблюдается тонкая пористость.

Сравнение. По своим признакам соответствует типичной. Единственным отличием является присутствие мелких экземпляров с диаметром меньше нижнего предела типичной формы.

Распространение. Верхний девон (?) севера Сибирской платформы; нижний карбон Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; верхний девон — средний карбон Европейской части СССР, Урала и Средней Азии.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 10 экз. — правый берег р. Лены, из них 1 экз. — в 5,7 км севернее устья руч. Кысам, нижний турне, нижняя часть бастахской свиты, 2 экз. — в 0,2—0,4 км, 3 экз. — в 1,6—1,7 км, 1 экз. — в 3,5 км севернее устья руч. Кысам и 2 экз. — в 0,5—0,6 км южнее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 6 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, средний визе. Сетте-Дабан: 4 экз., из них 2 экз. — правый борт руч. Нижний Хоспохчон (левого притока р. Куккан), в 2,9 км от устья, 1 экз. — левобережье истоков р. Овлачан, в 0,16—0,18 км к юго-востоку от вершины Красной горы, и 1 экз. — водораздел ручьев Овлачан и Хамамыт, в 2 км к северо-востоку от устья руч. Сухого, средний — верхний визе, куранахская свита.

Род *Neotuberitina* M.-Maclay, 1958

Neotuberitina maljavkini (Mikhailov), 1939

Табл. I, 16

Tuberitina maljavkini: Михайлов, 1939б, стр. 48, табл. I, фиг. 11; Сулейманов, 1948, стр. 244, фиг. 1; Малахова, 1956а, стр. 87, табл. I, фиг. 3; 1959а, стр. 92, табл. IV, фиг. 1; Пронина, 1963, стр. 127, табл. I, фиг. 12.

Neotuberitina maljavkini: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 96, табл. I, фиг. 33.

Голотип. Михайлов, 1939б, табл. I фиг. 11. Место хранения и номер экземпляра не указаны. Ленинградская обл., нижний карбон.

Описание. Раковина небольшая, состоит из двух сферических или почти сферических камер, из которых вторая, более крупная, частично объемлет первую. Диаметр первой камеры 0,05 мм, второй — 0,11—0,21 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,006—0,014 мм.

Сравнение. Не обнаруживает отличий от типичной.

Распространение. Нижний карбон Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; верхний девон, нижний и, возможно, средний карбон Европейской части СССР, Урала, Казахстана, Тянь-Шаня, Дальнего Востока.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Лены, в 0,5—0,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний турне, кровля басхатской свиты; 1 экз. — правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе. Сетте-Дабан: 1 экз. — руч. Хамамыт, визейский ярус.

СЕМЕЙСТВО HYPERAMMINIDAE EIMER ET FICKERT, 1899

Род *Earlandia* Plummer, 1930

Earlandia: Plummer, 1930, стр. 12; Быкова, 1955, стр. 28, 29; Быкова и Рейтлингер, 1959 (Основы палеонтологии), стр. 172, 173; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 70.

Hyperammina: Рейтлингер, 1950, стр. 12, 13; Липина, 1955, стр. 24.

Замечания. Род *Earlandia* отличается от рода *Hyperammina* известковой стенкой, состоящей из мелких кристаллических известковых зернышек, связанных известковым цементом. У видов, характеризую-

щихся сравнительно мелкими размерами, типа *H. elegans* Raus. et Reitt., стенка однородная тонкозернистая, не позволяющая разграничить зерна и цемент. Однако у крупных форм из группы *H. vulgaris* можно довольно часто видеть включения крупных зерен кальцита, придающих стенке вид агглютированной с обильным цементом, ввиду чего по существу стирается грань между агглютированными и секреторными стенками; известны гипераммины с халцедоновой стенкой (Богданович и Дмитриева, 1956). Нам представляется, что как и в ряде других родов, принадлежащих к малоспециализированным семействам, состав и структура стенки гиперамминид является признаком не выше видового. В настоящей работе до решения этого вопроса в более широком масштабе (для отрядов *Astrorhizida*, *Ammodiscida* и *Miliolida* в целом) мы, однако, считаем целесообразным сохранить родовое название *Earlandia* за микрозернистыми известковыми формами для большей ясности в вопросе о фациальном значении стенки.

Earlandia minima (Birina), 1948

Табл. I, 17

Hyperamina minima: Бирина, 1948, стр. 155—158, табл. II, рис. 7 и 8; Малахова, 1954а, стр. 50, табл. I, фиг. 1, 2; Лишина, 1955, стр. 25, 26, табл. II, фиг. 11.

Hyperamina elegans: Чернышева, 1940, стр. 122, 123, табл. II, фиг. 3.

Голотип. Бирина, 1948, табл. II, рис. 7. Экз. № 631/40. Место хранения не указано. Болховский район, скв. 14584, нижний карбон, малевский горизонт.

Описание. Раковина маленькая, диаметр начальной камеры 0,075 мм, диаметр прямолинейной трубчатой камеры 0,04—0,08 мм. Толщина стенки 0,007—0,011 мм.

Сравнение. Маленькая раковина с узкой трубчатой камерой и вздутой начальной камерой позволяет отождествлять ее с *Earlandia minima* (Bir.). От сходной по строению *E. elegans* (Raus. et Reitt.) отличается значительно меньшими размерами.

Распространение. Турнейский и визейский ярусы Северного Хараулаха; зона *Septatourayella rauserae* — верхний турне Русской платформы, Урала, Северного Тянь-Шаня.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 4 экз. — правый берег р. Лены, в 11 км от мыса Крестях, нижний турне, нижняя часть бастахской свиты; 3 экз. — правый берег р. Лены, в 300 м севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 2 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, средний визе. Сетте-Дабан: 1 экз. — руч. Овлачан, верхний турне, хамамытская свита.

Earlandia elegans (Rausser et Reitlinger), 1936

Табл. I, 18, 19

Hyperamina elegans: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936, стр. 203 (nom. nud.); 1940, стр. 55, 56, табл. VIII, фиг. 11; Раузер-Черноусова и Фурсенко, 1937, стр. 256; Чернышева, 1940, стр. 122, 123, табл. II, фиг. 3; Лишина, 1955, стр. 24, табл. II, фиг. 10; Бражникова, 1956, стр. 20, табл. II, фиг. 6.

Earlandia elegans: Быкова, 1955, стр. 29, табл. IX, фиг. 5; Гроздильова и Лебедева, 1960, стр. 38, табл. I, фиг. 2; Богуш и Юфевев, 1962а, стр. 70, 71, табл. I, фиг. 1.

Голотип. Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1940, табл. VIII, фиг. 11. Музей ГИН АН СССР, экз. № 8027. Самарская Лука, нижний карбон, сернуховский горизонт.

Описание. Раковина средних размеров. Диаметр начальной камеры 0,10—0,17 мм, диаметр прямолинейной трубчатой камеры 0,06—0,12 мм.

Максимальная наблюдавшаяся длина раковины 0,62 мм. Толщина стенки 0,009—0,028 мм.

Сравнение. Не отличается от типичной *Earlandia elegans* (Raus. et Reith.).

Распространение. Турнейский и визейский ярусы Северного Хараулаха; нижний-верхний карбон Сетте-Дабана. Слон с *Septatourneyella rauserae* — средний карбон Северного Тянь-Шаня (наиболее часто встречается в верхнем турне); турнейский и визейский ярусы Урала; лихвинский и чернышнинский подъярусы и визейский ярус Южного Тимана и Поволжья; карповская зона C_1^4 и визейский ярус Донбасса; визейский ярус и лишнянская зона намюра Галицко-Вольнской впадины; турнейские отложения Кузбасса, Казахстана и Средней Азии.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 15 экз. — правый берег р. Лены, в 0,14—2,25 км севернее устья руч. Кысам, турнейский ярус, бастахская свита; 6 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, средний визе; 1 экз. — правый берег р. Лены, в 3,6 км к югу от устья р. Кысам, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 2 экз. — р. Кемюс-Юрях, в том числе 1 экз. — средний-верхний карбон, экачанская свита и 1 экз. — визейский ярус; 3 экз. — руч. Нижний Хоспохчон, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Earlandia moderata (Malakhova), 1954

Табл. I, 20

Hyperammia moderata: Малахова, 1954а, стр. 50, табл. I, фиг. 3; Липина, 1955, стр. 25, табл. II, фиг. 13, 14; Проппина, 1963, стр. 124, табл. I, фиг. 3, 4.

Голотип. Малахова, 1954а, табл. I, фиг. 3. Геологический музей при Свердловском горном институте, экз. № 9277-3. Западный склон Урала, р. Чусовая. Камень Гладкий, кизеловский известняк.

Описание. Раковина крупная, толстостенная, прямая или слегка изогнутая. Диаметр начальной камеры 0,15 мм. Диаметр второй трубчатой камеры 0,12—0,22 мм. Стенка темная, микрозернистая с включениями более крупных светлых зерен. Толщина стенки 0,024—0,042 мм.

Сравнение. По диаметру второй камеры и толщине стенки сходна с типичной *Earlandia moderata* (Malakh.), от которой отличается лишь немного меньшим диаметром второй камеры. От *E. vulgaris* Raus. отличается меньшим диаметром трубки и меньшей толщиной стенки; от *E. minor* (Raus.) — меньшей толщиной стенки.

Распространение. Верхний турне — средний визе Северного Хараулаха; турне и визе Сетте-Дабана; верхний турне — визе Волго-Уральской области.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 11 экз. (5 продольных и 6 поперечных сечений) — правый берег р. Лены, в 300 м севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 290 и 910 м от мыса Крестях, средний визе, крестяхская свита; 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 965 и 990 м к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита; 8 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км выше устья р. Эбэлээх, средний визе. Сетте-Дабан: 2 экз. — руч. Нижний Хоспохчон, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 1 экз. — руч. Каньон, средний визе; 3 экз. — руч. Хамамыт, верхний турне, хамамытская свита.

Род *Paracaligella* Lipina, 1955*Paracaligella lingulata* (Malakhova), 1959

Табл. I, 21

Hyperammina (?) *lingulata*: Малахова, 1959, стр. 92, 93, табл. IV, фиг. 6, 7.

Голотип. Малахова, 1959, табл. IV, фиг. 7. Геологический музей при Свердловском горном институте, экз. № 13/211. Западный склон Урала, правый берег р. Язвы, ниже устья р. Нижней Тулымки, фаменский ярус.

Описание. Раковина трубчатая, слабо изогнутая, с неглубокими, неравномерно расположенными пережимами. Длина трубки до 0,62 мм. Диаметр трубки 0,08—0,12 мм. Стенка темная тонкозернистая, толщиной 0,018—0,024 мм, у некоторых экземпляров с неровной внешней поверхностью.

Сравнение. От типичной формы отличается несколько меньшими размерами. От *Paracaligella antropovi* Lip.— более правильной формой раковины. От *P. spinosa* Lip.— отсутствием коленчатого изгиба раковины.

Распространение. Турнейский ярус Северного Хараулаха; фаменский ярус Западного склона Урала.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 6 экз.— правый берег р. Лены, из них 3 экз.— в 1,3—1,6 км, 1 экз.— в 3,5 км и 3 экз.— в 5,2—5,7 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, бастахская свита. Сетте-Дабан: 2 экз., из них 1 экз.— правый склон руч. Овлачан в его истоках, в 5 км от устья ручья, и 1 экз.— водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 0,15—0,35 км к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита.

Род *Tikhinella* E. Vykova, 1952

Tikhinella: Быкова, 1952, стр. 29; Быкова и Рейтлингер, 1959 (Основы палеонтологии), стр. 176.

Earlandinita: Cummings, 1955, стр. 230; Loeblich a. Tappan, 1964, стр. C-317.

Замечания. Свойственная роду *Tikhinella* многокамерная однорядная прямая или слегка изогнутая раковина с простым устьем, расположенным на середине устьевой поверхности, характерна также для родов *Earlandinita* Cummings, 1955 и *Lugtonia* Cummings, 1955. *Tikhinella* и *Earlandinita* имеют темную тонкозернистую стенку. Кремнистая стенка люгтоний рассматривается Каммингсом как вторичная, образовавшаяся при замещении кремнеземом первичной зернистой известковой стенки, однако это требует проверки. Форма камер тихинелл сильно варьирует. Это видно из описаний и изображений, приведенных Е. В. Быковой (1952), а также О. А. Липиной, описавшей под названием *Eonodosaria* (?) *multiformis* вид, принадлежащий к роду *Tikhinella* (Богуш и Юфев, 1962а). Таким образом, форма камер — признак, по всей вероятности, видовой и не может быть использован для разграничения родов. Есть все основания считать род *Earlandinita* Cummings, 1955 синонимом рода *Tikhinella* E. Vykova, 1952. Возможно, то же самое справедливо и по отношению к роду *Lugtonia* Cummings, 1955, но решение этого вопроса зависит от оценки систематического значения состава стенки и роли процесса замещения. Возможно, что все перечисленные роды являются синонимами рода *Reophax*, поскольку отличаются от него лишь характером стенки.

Распространение. Визе Северного Хараулаха; верхний девон (Франский ярус) Русской платформы; слои с *Quasiendothyra communis* Северного Тянь-Шаня; нижний карбон (визе — намюр) Англии; возможно, пенсильванская и пермская системы Северной Америки (Plummer, 1930).

***Tikhinella multiformis* (Lip.)**

Табл. I, 22

Enodosaria ? *multiformis*: Липина, 1950, стр. 129, 130, табл. III, фиг. 9—12.

Tikhinella multiformis: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 100, 101, табл. II, рис. 1.

Голотип. Липина, 1950, табл. III, фиг. 10. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3279/84. Саратовская обл., Тепловка, евланово-ливенские слои.

Описание. Раковина узкоклиновидная, расширяющаяся к устьевому концу. Устьевая поверхность выпуклая, боковая — лопастная. Длина раковины 0,68 мм, наибольшая ширина 0,20 мм, камеры близки к шарообразным. Каждая последующая слабо объемлет предыдущую. Число камер — 5, высота камер — до 0,18 мм. Стенка темная, однородная, тонкозернистая, толщиной 0,014 мм. Ширина устья 0,04 мм.

Сравнение. Из довольно разнообразных экземпляров, изображенных О. А. Липиной, наиболее сходен с изображением на фиг. 11, но отличается значительно более крупными размерами. От голотипа отличается, кроме того, более лопастной боковой поверхностью.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха; верхний девон Русской платформы; слои с *Quasiendothyra communis* Таласского Алатау.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, средний визе.

ОТРЯД AMMODISCIDA

СЕМЕЙСТВО AMMODISCIDAE RHUMBLER, 1895

ПОДСЕМЕЙСТВО AMMODISCINAE RHUMBLER, 1895

Род *Ammodiscus* Reuss, 1862

Ammodiscus rösleri (E. Schmid), 1867

Табл. II, 3, 4

Serpula rösleri: E. Schmid, 1867, стр. 582, табл. 6, фиг. 46, 47.

Ammodiscus rösleri: Paalow, 1935, стр. 29, табл. 3, фиг. 4.

Ammodiscus roessleri: Vangerow, 1964, стр. 7—9, табл. 1, фиг. 1—28.

Полную синонимичку до 1957 г. см. Vangerow, 1962, стр. 126; 1964, стр. 7.

Голотип. E. Schmid, 1867, стр. 582, табл. 6, фиг. 46. Цехштейн ФРГ и ГДР. Место хранения не указано.

Описание. Раковина дисковидная, от округлой до эллиптической. Диаметр раковины 0,26—0,42 мм. Толщина раковины возрастает к периферии, достигая 0,063—0,071 мм. Число оборотов 4—6. Высота последнего оборота 0,025—0,063 мм. Контуры оборотов не вполне плавные, как бы угловатые (возможно, это связано с деформацией). Стенка состоит из очень мелких кварцевых и карбонатных зерен, неравномерной толщины, с неровной поверхностью. Толщина стенки 0,008—0,017 мм. Внутренние полости заполнены темным рудным минералом.

Сравнение. От типичного отличий не обнаруживает. От *Ammodiscus hiltermani* отличается большим числом оборотов и несколько меньшей высотой последнего оборота.

Замечания. Внутренние полости большинства экземпляров заполнены темным рудным минералом; округлые зерна этого минерала вдаются в стенку, чем, возможно, объясняется неровная поверхность последней. Совершенно аналогичный характер фоссилизации, судя по описанию и изображению, наблюдался у формы, описанной из ФРГ (Vangerow, 1964).

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха; верхний (по двучленному делению) карбон и пермь ФРГ.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 8 экз.— правый берег р. Лены, в 8,3 км к югу от устья руч. Кысам, верхняя пермь, верхи верхоянской свиты.

Ammodiscus sp.

Табл. II, 5

Описание. Раковина спирально-свернутая, дисковидная, несколько более уплощенная с одной стороны. Диаметр раковины 0,33 мм, толщина 0,09 мм. Отношение толщины к диаметру 0,27. Высота последнего обо-

рота 0,04 мм. Число оборотов — 3 (или 4?). Стенка светлая, прозрачная в шлифе, состоит из зерен кварца и карбоната. Толщина стенки 0,018 мм.

Сравнение. По малому числу оборотов и размерам напоминает некоторые экземпляры *Ammodiscus obscurus* Dain (Дайн, 1958, стр. 1, фиг. 6) из башкирского яруса Донбасса. Вангеров (Vangerow, 1964) включает подобные формы в вид *A. hillermani* Vangerow, характеризующий верхний ямюр — вестфал ФРГ.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 1 экз. — правый берег руч. Нижний Хоспохоч, в 6,5 км от устья, средний-верхний карбон, экачанская свита.

Род *Glomospira* Rzehak, 1888

Trochammina: Jones a. Parker, 1860 (partim), стр. 304; Brady, 1876 (partim), стр. 77.

Glomospira: Rzehak, 1888, стр. 191; Кешмен, 1933, стр. 131; Рейтлингер, 1950, стр. 20; Волошинова, Дайн и Рейтлингер, 1959 (Основы палеонтологии), стр. 180; Loeblich a. Tarran, 1964, стр. C-212.

Gordiammina: Rhumbler, 1895 (partim), стр. 84.

Замечания. В «Treatise on invertebrate Paleontology» (Loeblich a. Tarran, 1964), вслед за Кешменом и другими исследователями надсем. Ammodiscacea с родом *Glomospira* характеризуется агглютинированной стенкой.

В противоположность этим взглядам Е. А. Рейтлингер (1950) включает в сем. Ammodiscidae в частности в род *Glomospira*, формы как с агглютинированной, так и с секреторной стенками. Взгляд Е. А. Рейтлингер нам представляется более правильным. Что же касается объединения агглютинированных и микрозернистых форм под одним видовым названием (например, *Glomospira gordialis*), то этот вопрос требует специального обсуждения. Скорее всего агглютинированные формы и микрозернистые известковые формы с одинаковым строением раковины относятся к различным видам, поскольку они характеризуют различные фации, имеют различный возрастной диапазон, и совместное нахождение тех и других никак не отмечено.

В частности, среди форм, описанных из палеозойских отложений СССР под видовым названием *Glomospira gordialis* (Jones et Parker) или отнесенных к группе *G. gordialis*, имеются:

1) формы с известковой стенкой (Раузер-Черноусова, 1948; Гроздилова и Глебовская, 1948; Липина, 1955; Богун и Юферев, 1962а);

2) формы с агглютинированной стенкой, к числу которых относятся *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Герке, 1961) и наша.

Glomospira gordialis (Jones et Parker), 1860

Табл. II, 6, 7

Trochammina squamata var. *grandis*: Jones a. Parker, 1860, стр. 304.

Trochammina gordialis: Brady, 1876, стр. 77, табл. III, фиг. 1—3.

Glomospira gordialis: Rzehak, 1888, стр. 191.

Glomospira ex gr. *gordialis*: Герке, 1961, стр. 133, 134.

Номер голотипа и место хранения не известны.

Описание. Раковина небольшая, клубкообразно завитая. Диаметр раковины 0,33—0,44 мм. Число оборотов 3—5. Обороты медленно возрастают в высоту; высота последнего оборота 0,05—0,10 мм. Диаметр начальной камеры 0,060 мм. Стенка гладкая, состоит частично из плотно спаянных кварцевых зерен, участками же из микрозернистого кальцита (производит впечатление вторичного). Толщина стенки 0,009—0,021 мм.

Сравнение. Характер навивания, размеры и количество оборотов нашей формы вполне соответствуют описаниям этого вида как из палеозойских, так и из более молодых отложений.

Распространение. Средний-верхний карбон Северного Хараулаха; верхний фамен — средний карбон Северного Тянь-Шаня; карбон — пермь Англии; намюр Бельгии; карбон — лейас Севера Сибири. Современные — Индийский океан и арктические моря.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 4 экз. — правый берег р. Лены, в 5,25 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, низы верхоянской свиты. Сетте-Дабан: 4 экз. — р. Кемюс-Юрях, средний-верхний карбон, верхи экачанской свиты.

Род *Lituotuba* (?) Rhumbler, 1895

Lituotuba: Rhumbler, 1895, стр. 83; Кешмен, 1933, стр. 131, 132; Волошинова, Дани и Рейтлингер, 1959, стр. 182.

Замечания. К этому роду мы условно относим формы с клубкообразным навиванием, слабо и не всегда выраженной прямолинейной конечной частью раковины и стенкой, состоящей из плотно спаянных зерен кварца. По характеру навивания они весьма сходны с начальной частью представителей каменноугольного рода *Lituotubella* (Раузер-Черноусова, 1948а), напоминающая в то же время некоторые сечения раковин *Glomospirarella* (Липина, 1955), *Septaglomospirarella* (Липина, 1955) и *Orthovertella* (?) ex gr. *protea* Cushman et Waters (Герке, 1961).

Lituotuba (?) sp. № 1

Табл. II, 8, 9, 11

Описание. Раковина клубкообразно навитая, сжатая с боков, в некоторых экземплярах обнаруживает тенденцию к выпрямлению. Число оборотов 3—4, в одном случае 5. Трубочатая камера подразделена на псевдокамеры в ранней части пережимами, позже — слабо выраженными ложными перегородками (3—4 в обороте). Диаметр раковины взрослых экземпляров 0,46—0,85 мм. Толщина раковины 0,30—0,60 мм, в одном случае 0,21 мм. Отношение толщины к диаметру 0,46—0,77. Высота последнего оборота 0,15—0,17 мм. Стенка гладкая, состоит из плотно спаянных зерен кварца. Толщина стенки в наружных оборотах 0,018—0,050 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,056 мм, наблюдалась у одного экземпляра.

Замечания. Сравнение с известными видами литуотуб затрудняется из-за отсутствия в литературе изображений соответствующих сечений литуотуб и отсутствия прямолинейной части у нашей формы.

Из палеозойских литуотуб наиболее близка к нашей форме по навиванию ранней части *Lituotuba exserta* Moreman, 1930. Наша форма весьма сходна с сечениями клубкообразной части *Lituotubella glomospiroides* Rauser и *Orthovertella* (?) ex gr. *protea* Cushman et Waters; отличия заключаются в характере стенки, известковой, агглютинированной у *Lituotubella glomospiroides* Rauser, известковой, зернистой — у *Orthovertella* (?) ex gr. *protea* Cushman et Waters (Герке, 1961) и состоящей из кварцевых зерен — у нашей формы.

Распространение. Средний-верхний карбон Сетте-Дабана; верхняя пермь Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 16 экз. — правый берег р. Лены, в 9,3 км ниже устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита. Сетте-Дабан: 4 экз. — руч. Нижний Хоспохчон, из них 1 экз. — в 5,8 км и 3 экз. — в 6,5 км от устья, средний-верхний карбон, экачанская свита.

Lituotuba (?) sp. № 2

Табл. II, 10, 12, 13

Описание. Раковина небольшая, клубкообразно навптая, слегка сжатая, в конечной части у некоторых экземпляров наблюдается слабо-развитая прямая часть. Внутри трубчатой камеры имеются пережимы и ложные перегородки. Число оборотов свернутой части не менее 3. Диаметр клубкообразной части 0,54—0,61 мм. Толщина раковины 0,37—0,40 мм. Высота последнего оборота клубкообразной части 0,15—0,18 мм. Длина прямолинейной части, наблюдавшейся у одного экземпляра, 0,19 мм. Диаметр трубки 0,23 мм. Стенка светлая в шлифе, состоит из плотно спаянных зерен кварца, на ранней стадии гладкая, позже — с неровной наружной поверхностью. Толщина стенки в последнем обороте свернутой части 0,019—0,033 мм, в развернутой — несколько уменьшается.

Сравнение. Неправильное навивание ранних оборотов и слабо-развитая прямая часть сближает нашу форму с *Lituotuba exserta* Moreman, описанной из силура Оклахомы (Moreman, 1930). Однако наша форма отличается большими размерами, наличием ложных перегородок и различным характером поверхности стенки на разных стадиях роста.

Замечания. По характеру навивания ранней стадии напоминает *Orthovertella* (?) ex gr. *protea* Cushman, et Waters, описанную А. А. Герке (1961), но отличается составом стенки.

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз. — правый берег р. Лены, в 9,3 км ниже устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

Род *Brunsia* Mikhailov, 1935 (1939)

Spirillina: Меллер, 1880, стр. 41.

Brunsia: Михайлов, 1939а, стр. 50; Чернышева, 1940, стр. 124; Малахова, 1954а, стр. 51, 52; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 29; Дуркина, 1959, стр. 138; Волошинова, Дани и Рейтлингер, 1959, стр. 180; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 105, 106; Loeblich a. Tappan, 1964 (partim), стр. C-355; C-356.

Glomospirella: Plummer, 1945, стр. 233; Липина, 1955, стр. 29; Pokorny, 1958, стр. 176, 177; Волошинова, Дани, Рейтлингер, 1959, стр. 180.

Brunsiella: Рейтлингер, 1950, стр. 16.

Cornuspira: Steinman, 1880, стр. 396.

Glomospira: Гроздилова и Глебовская, 1948, стр. 147, 148 (partim); Малахова, 1956а, стр. 88 (partim).

Тип рода. *Brunsia pulchra* Mikhailov, 1939, стр. 64, рис. 1 в тексте. Ленинградская обл., визейский ярус.

Диагноз. Раковина свободная, дисковидная, эволютная, состоит из двух камер: начальной — сферической и второй — трубчатой неподразделенной. Ранние обороты клубкообразные, последующие навиты в одной или почти в одной плоскости. Устье простое, образовано открытым концом трубки. Стенка известковая, темная, тонкозернистая.

Сравнение. По строению раковины, клубкообразной в начальных оборотах и плоскоспиральной — в последующих, сходна с родом *Planoarchaediscus*, от которого отличается эволютными оборотами и иным строением стенки.

Замечания. Вопрос о диагностических признаках и составе рода *Brunsia* уже рассматривался в литературе (Малахова, 1956а, б; Богуш и Юферев, 1962а). Большой материал по нижнему карбону Хараулаха подтверждает сделанные ранее выводы о том, что брусний с синтовидным устьем не существует. В связи с этим все формы с клубкообразными ранними оборотами, спирально-плоскостными последними, простым устьем и темной известковой тонкозернистой стенкой отнесены к роду *Brunsia*.

Леблих и Тэппэн (Loeblich a. Tappan, 1964) относят к брунсиям роды *Neoarchaediscus*, *Planoarchaediscus*, *Hemiarchaediscus* и *Quasiarchaediscus*, с чем нельзя согласиться, так как присутствие стекловато-лучистого слоя не оставляет сомнений в их принадлежности к архедисцидам.

Распространение. Нижний карбон — ныне; СССР, Западная Европа, Северная Америка.

Brunsia irregularis (Moeller), 1880

Табл. I, 23—25

Spirillina irregularis: Меллер, 1880, стр. 41, фиг. 8 в тексте; Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936, стр. 218.

Brunsia irregularis: Михайлов, 1939а, стр. 64, фиг. 2; табл. 2, фиг. 6; Малахова, 1954а, стр. 51, табл. I, фиг. 4—7; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 31, табл. III, фиг. 2—4; Бюгуш и Юферев, 1962а, стр. 107, табл. II, фиг. 11.

Brunsiella irregularis: Рейтлингер, 1950, стр. 17, табл. II, фиг. 20, 21.

Glomospirella irregularis: Липина, 1955, стр. 30, табл. II, фиг. 27, 30.

Голотип. Меллер, 1880, стр. 41, фиг. 8 в тексте. Урал, окрестности Кизеловского завода, нижний каменноугольный известняк. Номер голотипа и место хранения не известны.

Описание. Раковина дисковидная, в начальной стадии клубкообразная, в последней — спирально-плоскостная. Клубкообразная часть не выступает за пределы спирально-плоскостной части. Диаметр раковины 0,23—0,42 мм, в одном случае 0,52 мм. Наибольшая ширина спирально-плоскостной части 0,08—0,12 мм, в одном случае 0,18 мм. Отношение наибольшей ширины спирально-плоскостной части к диаметру 0,22—0,30, редко до 0,36. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$, в одном случае $6\frac{1}{2}$. Обороты низкие, медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,04—0,07 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,009—0,014 мм, редко до 0,024 мм. Устье образовано открытым концом трубки. Начальная камера сферическая, диаметром 0,038—0,070 мм.

Изменчивость. В нашем материале имеются мелкие и крупные *Brunsia irregularis* (Moell.). Мелкие формы (диаметр 0,23—0,40 мм, наибольшая ширина 0,05—0,12 мм, оборотов $2\frac{1}{2}$ —5) весьма обильны в глинистых отложениях атырдакской и тиксинской свит. Единственное сечение крупной формы (диаметр 0,52 мм, ширина 0,18 мм, оборотов $6\frac{1}{2}$) встречено в известняках верхнего турне.

Сравнение. Дисковидная раковина с небольшой клубкообразной частью и двумя-тремя плоскоспиральными наружными оборотами, позволяет отождествлять ее с *Brunsia irregularis* (Moeller), первоначально описанной В. И. Меллером (1880) под названием *Spirillina irregularis*.

Распространение. Верхний турне, средний и верхний визе Северного Хараулаха; средний визе Сетте-Дабана; верхний турне Центрального Каратау. В Кольо-Вишерском крае встречается преимущественно в отложениях турнейского яруса (кизеловский горизонт). Н. П. Малаховой приводится из турнейского яруса Среднего Урала. В Печорском крае характеризует горизонт C_1^2a — b . По О. А. Липиной, распространена от упинского до кизеловского горизонта турне Волго-Уральской области и западного склона Урала, по Е. А. Рейтлингер, — в мячковском горизонте Русской платформы. Первоначально описана В. И. Меллером из окрестностей Кизеловского завода (нижний каменноугольный известняк).

Исследованный материал. Северный Хараулах: 10 экз. — правый берег р. Лены, в 1,6 км выше устья руч. Кысам, средний визе, атырдакская свита; 30 экз. — правый берег р. Лены, в 2,4—4,5 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 38 экз. — правый берег р. Лены, в 3,3—3,5 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 1 экз. — руч. Каньон, правый приток р. Халья (левого притока р. Тыры), верхний визе, основание чугучанской свиты.

Brunsia spirillinoides (Grozdilova et Glebovskaja), 1948

Табл. I, 26

Glomospira spirillinoides: Гроздилова и Глебовская, 1948, стр. 147, 148, табл. I, фиг. 2—4; Малахова, 1956а, стр. 94, табл. II, фиг. 21.

Glomospirella irregularis forma *multivoluta*: Липина, 1955, стр. 30, 31, табл. II, фиг. 29.

Brunsia spirillinoides: Малахова, 1954а, стр. 54, табл. I, фиг. 13; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 106, 107, табл. II, фиг. 11.

Голотип. Гроздилова и Глебовская, 1948, стр. 147, 148, табл. I, фиг. 2—4. Урал, низы средневизейских отложений. Номер голотипа и место хранения не известны.

Описание. Раковина дисковидная, расширяющаяся по мере роста, со слабо развитой клубкообразной частью и плоскостральной последними оборотами. Диаметр раковины 0,29—0,45 мм; наибольшая ширина 0,07—0,12 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,24—0,30. Оборотов 4—6. Обороты заметно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,03—0,06 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,007—0,018 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,035—0,042 мм.

Сравнение. Дисковидная, сильно сжатая с боков, расширяющаяся по мере роста раковина, со слабо развитой клубкообразной частью, позволяет относить ее к *Brunsia spirillinoides* (Grozdl. et Gleb.), от которой наша форма отличается меньшими размерами и менее сжатой с боков раковиной.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха; верхний турне Центрального Каратау; кизеловский горизонт Кольво-Вишерского края и р. Чусовой; луньевский горизонт и средний визе Урала; уинский — черепетский горизонты Волго-Уральской области.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 8 экз. — правый берег р. Лены, в 3,7—4,5 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 1 экз. — правый берег р. Лены, в 3,5 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Brunsia sygmoidalis Rauser, 1948

Табл. I, 27

Brunsia sygmoidalis: Раузер-Черноусова, 1948б, стр. 241, табл. XVII, фиг. 13.

Glomospira sygmoidalis: Малахова, 1956а, стр. 94, табл. II, фиг. 8, 9.

Голотип. Раузер-Черноусова, 1948б, стр. 241, табл. XVII, фиг. 13. Музей ГИН АН СССР, экз. № 15. Сызранский район, алексинский горизонт визейского яруса.

Описание. Раковина дисковидная, в начальной стадии клубкообразная, в последней — с правильно чередующимися зигзагообразным расположением оборотов. Диаметр раковины 0,30—0,50 мм, наибольшая ширина 0,10—0,13 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,26—0,33. Оборотов $3\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$. Спираль низкая, равномерно развертывающаяся, в последнем обороте высота ее равна 0,04—0,05 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,009—0,014 мм. Устье образовано открытым концом трубки.

Сравнение. Дисковидная раковина со слабо развитой клубкообразной частью и сигмоидальным расположением последних оборотов позволяет отождествлять ее с *Brunsia sygmoidalis* Raus.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха; средний визе Сетте-Дабана; луньевский и чикманский горизонты западного склона Северного и Среднего Урала; средний визе Сызранского района.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз. — руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний визе.

Brunsia fluctata Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. I, 28—30

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/64. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3670 м от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Диагноз. Раковина дисковидная, в начальной стадии клубкообразная, в последней — близкая к спирально-плоскостной, колеблющаяся, с быстро разворачивающейся спиралью.

Описание. Раковина дисковидная, диаметром 0,16—0,38 мм и наибольшей шириной 0,08—0,12 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,27—0,35. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —6. Обороты невысокие, равномерно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,03—0,07 мм. Стенка темная, тонкозернистая, иногда буроватая; толщина ее в последнем обороте 0,007—0,014 мм. Устье образовано открытым концом трубки. Начальная камера сферическая, диаметром 0,028—0,061 мм.

Изменчивость. Изменчивость проявляется в неодинаковой скорости разворачивания спирали, большем или меньшем колебании оси навивания в последней части раковины и размерах начальной камеры. Последний признак позволяет различать в пределах рассматриваемого вида формы с крупной и мелкой начальными камерами.

Сравнение. Клубкообразная рапшая часть раковины и колеблющаяся последняя сближают описываемую форму с *Brunsia pulchra* Mikh., от которой она отличается слаборазвитой, не выдающейся за пределы раковины клубкообразной частью и большим колебанием спирали в последних оборотах. От сходной по форме раковины *Brunsia irregularis* (Moell.) отличается значительным колебанием спирали в поздней части. Последний признак сближает ее с *Brunsia sygmoidalis* Raus., характеризующейся, однако, большим числом зигзагообразно колеблющихся оборотов и тесной спиралью.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха.

Исследовательский материал. Северный Хараулах: 32 экз.— правый берег р. Лены, в 2,65—4,49 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 63 экз.— правый берег р. Лены, в 3,25—3,52 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Brunsia tixsinensis Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. I, 31, 32

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/68. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,12 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Диагноз. Раковина дисковидная, с небольшой начальной камерой и слаборазвитой клубкообразной частью. Последние 2—3 оборота спирально-плоскостные, свободно разворачивающиеся; последний оборот скачкообразно возрастает в высоту.

Описание. Диаметр раковины 0,38—0,55 мм; наибольшая ширина 0,08—0,15 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,21—0,27. Высота спирали в четвертом-пятом оборотах 0,07—0,12 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,011—0,014 мм, в одном случае 0,028 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,037—0,042 мм.

Сравнение. Дисковидная раковина и слаборазвитая клубкообразная часть сближают ее с *Brunsia irregularis* (Moeller), от которой рассматриваемая форма отличается резким возрастанием высоты последнего оборота. От близкой по строению *B. spirillinoidts* (Grozd. et. Leb.) отли-

чается дисковидной, не расширяющейся по мере роста раковинной и неравномерным разворачиванием спирали.

Распространение. Средний и верхний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 15 экз. — правый берег р. Лены, в 3,12—4,52 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 12 экз. — правый берег р. Лены, в 3,42 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита; 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 990 м к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита; 1 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км от устья р. Эбэлээх, средний визе.

Brunsia umbilicata Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. I, 33

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/66а. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,18 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Диагноз. Раковина наутилоидная, с крупной начальной камерой. Первые один-два оборота клубкообразные, последующие — близкие к спирально-плоскостным.

Описание. Диаметр раковины 0,31—0,49 мм; наибольшая ширина 0,11—0,15 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,30—0,39. Оборотов 4½—6. Спираль свободно разворачивающаяся, высота ее в последних оборотах достигает 0,04—0,08 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,028—0,047 мм.

Сравнение. Наутилоидная, расширяющаяся по мере роста раковины и слабообразная клубкообразная часть сближают рассматриваемую форму с *Brunsia spirillinoides* (Grozd. et Leb.), от которой она отличается более широкой, колеблющейся по всем оборотам раковинной.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 20 экз. — правый берег р. Лены, в 4,04—4,49 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 12 экз. — правый берег р. Лены, в 3,42—3,55 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Brunsia lata Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. I, 34

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/69а. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,49 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Диагноз. Раковина широкая, дисковидная, в начальной стадии клубкообразная, в последней — близкая к спирально-плоскостной, колеблющаяся, с тесной спиралью.

Описание. Раковина дисковидная, диаметром 0,15—0,22 мм; наибольшая ширина 0,07—0,10 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,41—0,50. Оборотов 3—4½. Обороты тесные. Высота последнего оборота 0,02—0,04 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,009 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,018—0,052 мм.

Изменчивость. В составе рассматриваемого вида имеются формы с маленькой начальной камерой диаметром 0,018—0,033 мм и крупной начальной камерой диаметром 0,042—0,050 мм, неотличимые по другим признакам.

Сравнение. От сходной по строению раковины *Brunsia fluctata* Bog. et Juf. отличается тесной спиралью, широкой раковиной и мелкими размерами при том же числе оборотов.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 11 экз.— правый берег р. Лены, в 3,70—4,50 км от мыса Крестях; 10 экз.— правый берег р. Лены, в 3,42—3,50 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Brunsia crassa Bogush et Juferev nom. nov.

Табл. I, 35

Glomospira irregularis: Бражникова и Потиевська, 1948 (partim), стр. 96, табл. V, фиг. 7, 10.

Brunsiella irregularis: Рейтлингер, 1950, стр. 17, табл. II, фиг. 20, 21.

Голотип. Бражникова и Потиевская, 1948, стр. 96, табл. V, фиг. 7. Геологический музей АН УССР, Киев, экз. № 472. Донецкий бассейн, верхняя часть среднего карбона (свита C_2^7).

Диагноз. Раковина широкая, чечевицеобразная, в начальной стадии клубкообразная, в последней — близкая к спирально-плоскостной, колеблющаяся, со свободной спиралью.

Описание. Диаметр раковины 0,17—0,34 мм; наибольшая ширина 0,08—0,15 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,40—0,46. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —5. Спираль быстро развертывающаяся, в четвертом-пятом обороте высота ее достигает 0,03—0,05 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,011 мм. Устье образовано открытым концом трубки. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032—0,052 мм.

Сравнение. По характеру наивыяния спирали, форме и размерам раковины наиболее близка к *B. pulchra* Mikh. (1939б), от которой отличается менее развитой, не выдающейся за пределы раковины клубкообразной частью.

Распространение. Средний и верхний визе Северного Хараулаха; верхняя часть среднего и нижняя часть верхнего карбона Донецкого бассейна (свиты C_2^5 , C_2^7 и C_3^1); мячковский горизонт среднего карбона Подмосковского бассейна.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 17 экз.— правый берег р. Лены, в 1,64 км к югу от устья руч. Кысам, средний визе, атырдакская свита; 10 экз.— правый берег р. Лены, в 4,04—4,51 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Brunsia (?) *sibirica* Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. I, 36

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/71. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,04 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Диагноз. Раковина чечевицеобразная (отношение ширины к диаметру 0,37—0,46), инволютная; последний оборот или полуоборот эволютные.

Описание. Диаметр раковины 0,22—0,44 мм; наибольшая ширина 0,08—0,19 мм. Оборотов 3—5. Спираль быстро развертывается, в четвертом-пятом оборотах высота ее достигает 0,05—0,08 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,007—0,011 мм. Устье образовано открытым концом трубки. Начальная камера сферическая, диаметром 0,027—0,037 мм.

Сравнение. От всех известных видов брунсий отличается инволютностью, исчезающей иногда лишь в последнем обороте.

З а м е ч а н и я. Описанный вид весьма своеобразен и отнесен к роду *Brunsia* условно. Характеризуясь, подобно брусниям, вначале клубкообразной, а позже плоскостепальной раковинной и тонкозернистой известковой стенкой, он отличается инволютностью раковины, причем стенки оборотов, сливаясь, образуют подобие осевых уплотнений. Эта особенность сближает его с ранними представителями родов *Planoarchaediscus* (*Pl. spirillinoides* Raus.) и *Hemigordius*. В частности, по характеру навивания описанный вид сходен с *Hemigordius calcarea* Cushman et Waters (1928) и *H. harltoni* Cushman et Waters (1928). Возможно, этот вид следует рассматривать как одну из переходных форм от *Brunsia* к родам *Planoarchaediscus* и *Hemigordius*, учитывая, что некоторые виды последнего имеют темную микрозернистую стенку. Может быть, эта группа видов заслуживает выделения в самостоятельный род.

Распространен в е. Северный Хараулах, верхний визе, тиксинская свита.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 7 экз.— левый берег р. Лены, в 4,04 и 4,15 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 5 экз.— правый берег р. Лены, в 3,42—3,49 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Brunsia (?) *lenensis* Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. I, 37, 38

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/72. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,31 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, узкая (отношение ширины к диаметру 0,30—0,37), инволютная или полуинволютная; последний оборот эволютный.

О п и с а н и е. Диаметр раковины 0,24—0,40 мм; наибольшая ширина 0,08—0,13 мм. Оборотов 2½—5. Спираль тесная, медленно развертывающаяся, высота ее в четвертом-пятом оборотах достигает 0,04—0,06 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,007—0,014 мм. Устье образовано открытым концом второй трубчатой камеры. Начальная камера сферическая, диаметром 0,028—0,051 мм.

С р а в н е н и е. Инволютность раковины сближает описанный вид с *B. (?) sibirica* Bog. et Juf. sp. nov., от которой он отличается дисковидной, сильно сжатой с боков раковинной и медленно развертывающейся спиралью. От типичных брусний отличается инволютностью раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний и верхний визе Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены, в 1,62 км к югу от устья руч. Кысам, средний визе, атырдаахская свита; 6 экз.— правый берег р. Лены, в 3,31—4,52 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 3 экз.— правый берег р. Лены, в 3,42 и 3,46 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

ПОДСЕМЕЙСТВО TOLYPAMMININAE CUSHMAN, 1929

Род *Ammodiscella* Ireland, 1956

Ammodiscella: Ireland, 1956, стр. 845.

Т и п р о д а. *Ammodiscella virgilensis* Ireland, 1956, стр. 845, 846, табл. 3, фиг. 22—28. Северная Америка, Канзас, пенсильванская система.

Д и а г н о з. Раковина прикрепленная; трубчатая камера тесноплоско-

спирально-навивая, стелется по поверхности субстрата, в конечной части, неправильно изгибаясь, перекрывает ранние обороты. Стенка состоит из кремнезема.

Сравнение. Сходен с родом *Hemidiscus*, от которого отличается прикреплённой раковиной и более развитой неправильной конечной частью.

Замечания. Необходимо отметить большое сходство аммодисцелл по характеру навивания с представителями рода *Planinvoluta* некоторыми кальциторнеллами, отличающимися от нашей формы известковой стенкой, и некоторыми формами (также известковыми), отнесенными Е. А. Рейтлингер (1950) к роду *Paleonubecularia*.

Распространение. Пенсильванская система Северной Америки (Канзас); средний-верхний карбон и пермь Верхоянья.

***Ammodiscella virgilensis* Ireland, 1956**

Табл. II, 14

Ammodiscella virgilensis: Ireland, 1956, стр. 845, 846, табл. 3, фиг. 22—28.

Голотип: Ireland, 1956, табл. 3, фиг. 26 а, б, в. Национальный музей Соединенных Штатов Америки, колл. А17, экз. P2035. Северная Америка, Канзас, пенсильванская система, известняк Utopia.

Описание. Раковина прикреплённая. Начальная камера не наблюдалась. Трубчатая камера, постепенно возрастающая в диаметре, выстилает поверхность прикреплёния, образуя 3—4, в одном случае 5 (?) спиральных оборотов. В поздней части трубка, неправильно изгибаясь, перекрывает спиральную часть, что хорошо видно на сечениях, перпендикулярных поверхности прикреплёния. Диаметр раковины 0,48—0,68 мм; толщина раковины 0,11—0,12 мм. Стенка состоит из плотно спаянных зерен кварца. Толщина стенки 0,011—0,019 мм и сходит почти к нулю на поверхности, примыкающей к субстрату.

Сравнение. От типичной *A. virgilensis* наши экземпляры отличаются большими размерами при меньшем среднем числе спиральных оборотов, что, однако, едва ли можно считать видовым отличием.

Замечания. По строению раковины этот вид сходен с *Calcitornella heati* Cushman et Waters и *Paleonubecularia uniserialis* Reitl., но отличается от них составом стенки.

Распространение. Пенсильванская система Северной Америки; средний карбон — пермь Верхоянской зоны.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 2,1 км к востоку от ст. Сокол, средний карбон, тиксинская свита; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 4,4 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, основание верхоянской свиты; 3 экз. — правый берег р. Лены, в 5,25 км к югу от устья руч. Кысам, верхняя пермь, верхняя верхоянской свиты; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 9,2—9,3 км севернее устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита. Сетте-Дабан: 2 экз. — левый берег руч. Нижний Хослохон (левого притока р. Куккан), в 5,8 км от устья, средний-верхний карбон, экачанская свита.

Род *Tolyrammina* Rhumbler, 1895

Hyperammina: Brady, 1879 (partim), стр. 33; 1884 (partim), стр. 260, 261.

Tolyrammina: Rhumbler, 1895, стр. 83; Cushman, 1910, стр. 66; 1933, стр. 98; Волюшинова, Дани и Рейтлингер, 1959 (Основы палеонтологии), стр. 182; Conkin, 1961, стр. 298—300; Loeblich a. Tappan, 1964.

Serpulella: Eimer a. Fickert, 1899, стр. 674.

Замечания. В литературе выражены различные взгляды на отличия родов *Tolyrammina* и *Ammovertella* (Ireland, 1956; Conkin, 1961). В насто-

ящей работе все прикрепленные формы с неправильным или клубкообразным навиванием трубчатой камеры отнесены к роду *Tolyrammina*, а к аммовертеллам относятся лишь виды со змеевидным колебанием трубчатой камеры в одной плоскости, иногда с плоскоспиральным навиванием на ранней стадии. Характер прикрепления, используемый некоторыми исследователями для разделения этих родов (Ireland, 1956), на наш взгляд, не является систематическим признаком.

Tolyrammina confusa (Galloway et Harlton), 1928

Табл. III, 3, 4

Ammovertella ? *confusa*: Galloway a. Harlton, 1928, стр. 344, табл. 45, фиг. 5.
Tolyrammina confusa: Galloway a. Ryniker, 1930, стр. 11, табл. I, фиг. 14.

Голоти п. Galloway a. Harlton, 1928, табл. 45, фиг. 5. Палеонтологическая коллекция Колумбийского университета, экз. № 19934. Северная Америка, Оклахома, пенсильванская система.

Описание. Раковина, прикрепленная к остаткам мшанок, иглокожих и другим, большей частью цилиндрическим обломкам. Навивание неправильное, в редких случаях небольшой участок трубчатой камеры спирально навит или зигзагообразно изгибается. Раковины крупные, достигают 0,80—1,30 мм в поперечнике. Высота просвета трубки 0,07—0,17 мм. Стенка толстая, 0,021—0,062 мм, гладкая, в конечной стадии иногда с неровной, как бы шиповатой поверхностью, состоит из плотно спаянных кварцевых зерен. У некоторых экземпляров наблюдаются въедающиеся в стенку пятна карбоната (вероятно, вторичная карбонатизация). На прикрепленной стороне трубки в поперечных разрезах наблюдается утолщение стенки в боковых частях поверхности прикрепления и резкое уменьшение в центральной части, где стенка часто сходит на нет.

Сравнение. Неправильная, с пережимками, большого сечения трубчатая камера напоминает *Tolyrammina cenomana* (d'Orb.), описанную Хаучином (Howchin, 1888) как *Plakopsilina cenomana* d'Orb., но отличается неправильным навиванием трубки, в противоположность более менее плоскоспиральному у *T. cenomana*.

Замечания. Значительное сходство этот вид обнаруживает с некоторыми экземплярами, описанными Этериджем из каменноугольных отложений Тасмании как *Nubecularia stephensi* Howchin (Etheridge, 1907, стр. 26, 27, табл. X, фиг. 6, 8). Однако до выяснения систематического значения стенки следует воздержаться от объедипения этих видов, поскольку Креспин (Crespin, 1958) из местонахождений, близких к топотипическому, описывает хаучиновский вид как *Calcitornella stephensi* (Howchin) с известковой стенкой.

Распространение. Средний-верхний карбон Хараулаха и Сетте-Дабана, нижняя часть пенсильванской системы Северной Америки, возможно, карбон Тасмании.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз.— правый берег р. Лены, в 5,25 км выше устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, низы верхоянской свиты. Сетте-Дабан: 21 экз.— р. Кемюс-Юрях, средний-верхний карбон, верхи экачанской свиты; 1 экз.— правый берег руч. Нижний Хоспохон, средний-верхний карбон, экачанская свита.

Tolyrammina aff. *confusa* (Galloway et Harlton)

Табл. III, 5; табл. IV, 1

Описание. Раковина очень крупная, прикрепленная со слабо обособленной начальной камерой и неправильно стелющейся по субстрату трубчатой камерой. Наибольший поперечник раковины 1,14—2,77 мм. Поперечник трубчатой камеры от 0,21 до 0,40—0,50 мм. Стенка толстая, 0,062—

0,150 мм, с неровной поверхностью в виде выступов и коротких отростков. Толщина стенки уменьшается к середине поверхности прикрепления. Стенка состоит из плотно спаянных неправильной формы кварцевых зерен.

Сравнение. От *Tolyrammina confusa* (Gall. et Parlt.) отличается значительно большими размерами и толщиной стенки.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег р. Лены, в 5,4 км выше устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, низы верхоянской свиты.

Tolyrammina glomospiroides Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. III, 1, 2, 6

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/89. Сетте-Дабан, р. Кемюс-Юрях, средний-верхний карбон, верхи экачанской свиты.

Описание. Раковина прикрепленная. Длинная трубчатая камера сте-летается по поверхности субстрата, а затем по поверхности предыдущих обо-ротов, изгибаясь по типу, близкому к гломоспироидному, но менее правиль-но, под влиянием формы поверхности прикрепления. В сечении, парал-лельном субстрату, сходна с *Ammodiscella* и *Glomospira*. Наибольший по-перечник раковины колеблется в пределах 0,45—0,80 мм (у типичных эк-земпляров 0,60—0,71 мм); поперечник просвета трубки 0,042—0,075 мм. У большинства экземпляров в местах перегиба трубчатой камеры наблю-даются пережимы и ложные перегородки. Стенка состоит из плотно спаянных крупных зерен кварца, одновременно гаснущих в поляризо-ванном свете. Зерна обычно вытянуты в плоскости стенки и в своем мень-шем измерении равны ее толщине. Толщина стенки 0,017—0,067 мм. У некоторых экземпляров стенка частично известковая, однако кальцит производит впечатление вторичного.

Изменчивость. В числе экземпляров, отнесенных к данному виду, выделяются более толстостенные, с большей высотой просвета трубки (*forma crassituba*), встречающиеся большей частью в тех же отложениях, что и *forma typica*, но более редкие.

Сравнение. По форме раковины описанный вид наиболее близок к *Tolyrammina fraudulenta* Lip., (1949), от которой отличается более пра-вильным, гломоспироидным навиванием, а также характером стенки, из-вестковой у *T. fraudulenta*. Более правильное навивание отличает нашу форму также от *T. undulata* Parf. (1942).

Замечания. Из представителей других родов, характеризующихся известковой стенкой, к описанному виду по форме раковины близки *Cal-licitornella stephensi* (Novichin), описанная Креспин (Crespin, 1958), и *Гло-моспира elegans* Lip. (1949), имеющая, согласно описанию, прикрепленную раковину, что не свойственно гломоспирам.

Распространение. Средний-верхний карбон и пермь Северного Хараулаха и Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Форма *typica*. Северный Хараулах: 5 экз. — правый берег р. Лены, из них 1 экз. — в 5 км и 4 экз. — в 5,3 км ниже устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, низы верхоянской сви-ты; 2 экз. — правый берег Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам, верх-няя пермь, хараулахская свита. Сетте-Дабан: 18 экз. — р. Кемюс-Юрях, средний-верхний карбон, верхи экачанской свиты. Форма *crassituba*. Север-ный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 4,58 км к югу от мыса Крестях, средний (?) карбон, тиксинская свита (верхняя часть); 2 экз. — правый берег р. Лены, в 4,95 и 5,25 км к югу от устья руч. Кысам, сред-ний-верхний карбон, низы верхоянской свиты. Сетте-Дабан: 9 экз. — р. Ке-мюс-Юрях, средний-верхний карбон, верхи экачанской свиты.

Род *Ammovertella* Cushman, 1928

Psammophis: Schellwien, 1898, стр. 265, 266.

Ammovertella: Cushman, (1933, стр. 133); 1948, стр. 98; Galloway a. Harlton, 1928, стр. 341; Волошинова, Дани и Рейтлингер, 1959, стр. 182; Conkin, 1961, стр. 308; Loeblich a. Tarran, 1964.

З а м е ч а н и я. К роду *Ammovertella* в настоящей работе отнесены формы, имеющие зигзагообразные изгибы трубчатой камеры в стенку, состоящую из очень мелких кварцевых зерен, плотно примыкающих друг к другу. Кажущееся отсутствие цемента, вероятно, является следствием перекристаллизации. Аналогичной формой раковины характеризуются кальцивертеллы и некоторые кальциторнеллы, отличающиеся, согласно диагнозам, от аммовертел только известковой стенкой, Е. А. Рейтлингер (1950) относит к этому роду также каменноугольные виды с известковой микрозернистой секреторной стенкой.

Ammovertella tornella Ireland, 1956

Табл. IV, 9, 10

Ammovertella tornella: Ireland, 1956, стр. 855, табл. 5, фиг. 16—19.

Г о л о т и п. Ireland, 1956, табл. 5, фиг. 19 Национальный музей Соединенных Штатов Америки, экз. № P2046. Северная Америка, Канзас пенсильванская система, известняк Топека (Торека).

О п и с а н и е. Раковина прикрепленная, частично навитая вокруг продолговатого объекта прикрепления, в начальной части неправильно навитая, затем образует несколько (до восьми) зигзагообразных изгибов поперек длинной оси предмета прикрепления. В последних изгибах навивание вновь менее правильное, наблюдается частичное перекрытие предыдущих изгибов конечной частью трубчатой камеры. Длина раковины 0,72 мм; наибольшая ширина около 0,30 мм, максимальный диаметр трубчатой камеры 0,12 мм. Стенка песчаная, состоит из мелких зерен кварца, в отраженном свете имеет желтоватую мелкобугристую поверхность.

С р а в н е н и е. Выделенный из породы экземпляр из верхов тиксинской свиты Быковской протоки по характеру навивания не обнаруживает отличий от голотипа. Продольное сечение изготовленной по образцу этого экземпляра пластилиновой модели весьма сходно с сечением (в пилифе) из верхов верхоянской свиты, что дает нам основание отнести верхоянский экземпляр к тому же виду.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний-верхний карбон (верхи тиксинской — низы верхоянской свит) Северного Хараулаха, пенсильванская система Северной Америки (Канзас).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол. средний карбон, верхняя часть тиксинской свиты; 1 экз. — правый берег р. Лены, в 5 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, верхи нижней части верхоянской свиты.

Ammovertella aff. *undulata* Galloway et Harlton, 1928

Табл. III, 7

О п и с а н и е. Раковина прикрепленная, трубчатая камера образует около 12—14 правильных зигзагообразных изгибов, не вполне плотно примыкающих друг к другу, особенно в ранней части. Плоскость ундуляции несколько меняется по мере роста, вероятно, в связи с положением поверхности прикрепления. Длина раковины 0,62 мм, наибольшая высота извилин над поверхностью прикрепления 0,075 мм. Стенка состоит из

мелких, плотно спаянных зерен кварца. Толщина стенки 0,028 мм. В месте прикрепления толщина стенки уменьшается, сходя почти на нет.

Сравнение. По типу навивания на основании имеющегося у нас сечения, приблизительно перпендикулярного поверхности прикрепления, наиболее близка к *A. undulata* Gall. et Harlt., отличаясь от нее более крупными размерами и большим числом изгибов.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол, средний карбон, верхи тиксинской свиты.

Род *Trepeilopsis* Cushman et Waters, 1928

Turritellella: Cushman a. Waters, 19276, стр. 149. (non *Turritellella* Rhumbler, 1903, стр. 283; Pokorny, 1958, стр. 176.)

Trepeilopsis: Cushman a. Waters, 1928, стр. 38; Бражникова, 1956, стр. 25, 26; Pokorny, 1958, стр. 179; Gutschick a. Treckman, 1959, стр. 243; Conkin, 1961, стр. 313, 314; Волошинова, Дани и Рейтлингер, 1959, стр. 182, 183; Loeblich a. Tappan, 1964, стр. С-214.

Тип рода. *Turritellella grandis* Cushman et Waters, 19276, стр. 149, табл. 26, фиг. 9. Северная Америка, Техас, пенсильванская система.

Диагноз. Раковина состоит из начальной камеры и трубчатой второй камеры, плотно свернутой по винтовой спирали вокруг иглы продуктиды или другого постороннего предмета цилиндрической формы. Поздняя часть трубчатой камеры иногда загибается назад, в сторону начальной камеры, прикрепляясь к предыдущим оборотам. Устье простое, округлое, на конце трубчатой камеры. Стенка состоит из зерен кварца (агглютинированная?), с кремнистым или железистым цементом, редко известковая.

Сравнение. По форме раковины наиболее близок к роду *Turritellella* Rhumbler, но является прикрепляющимся. В качестве отличия можно отметить также неправильное навивание конечной части трубчатой камеры, никем не отмечавшееся у р. *Turritellella*.

Замечания. В описаниях рода *Trepeilopsis*, данных различными авторами, мы встречаем достаточное соответствие в определении характера навивания при большом разнообразии особенностей строения стенки. Первоначальный диагноз рода: «Стенки очень тонкопесчанистые, с большим количеством желтовато-коричневого железистого цемента» (Cushman a. Waters, 1928, стр. 38). Позже Купман дает более общую характеристику стенки, не содержащую указаний на состав зерен и цемента: «Стенка тонкопесчанистая, с большим количеством цемента» (Cushman, 1950, стр. 99).

В «Основах палеонтологии» стенка характеризуется как «зернистая, с большим количеством цемента» (1959, стр. 181). Н. Е. Бражникова отмечает, что «формы из львовского карбона, отнесенные к роду *Trepeilopsis*, отличаются от типичных представителей этого рода более грубозернистым агглютинированным строением стенок», (1956, стр. 25), но не придает признаку строения стенки систематического значения, рассматривая изменчивость стенки как следствие изменения окружающих условий.

При характеристике отдельных видов рода *Trepeilopsis*, приводимой различными авторами, стенка также описывается по-разному. Отмечаются стенки: а) «из почти чистого красновато-коричневого железистого цемента» — у *Trepeilopsis grandis* (Cushman a. Waters, 1928, стр. 38); б) «грубозернистые, агглютинированные (?), иногда с включениями светлых кристалликов кальцита. Строение стенок описываемых раковин отчасти напоминает стенки представителей рода *Forschia*» — у *T. granularis* Brazhn. (Бражникова, 1956, стр. 26); в) «однослойная зернистая» —

у *T. extensus* Brazhn. (там же); г) «известковая непрободенная» — у *T. australiensis* Crespin (Crespin, 1958, стр. 87), в том же описании несколько выше сказано, что «стенка выглядит как аморфный кальцит, замещенный кристаллическим кремнеземом»; д) Гучик и Трекман (Gutschik a. Treckman, 1959) для всех описанных ими видов отмечают стенку довольно толстую, состоящую из плотно сцементированных иловатых (silt) зерен, имеющую тонкозернистую структуру, в одном случае (у *T. spiralis*) — из плотно сцементированных тонких песчаных зерен. Цвет от белого до коричневого; е) наиболее обстоятельная характеристика стенки дана в работах Конкина, по данным которого у *T. glomospiroides* Gutschick. a. Treckman «стенки из тонкого кремнистого ила в кремнистом цементе; цвет стенки белый до желтовато-серого» (Конкин, 1961, стр. 315). Такой же характер стенки отмечается для *T. recurvidens* Gutschik et Treckman и *T. spiralis* Gutschik et Treckman; ж) изучение нашей формы показало, что ее стенка состоит из относительно крупных удлиненных (по длинной оси часто вдвое превышающих толщину стенки) зерен кварца, вплотную прилегающих друг к другу без каких-либо следов цемента, одновременно угасающих при скрещенных николях. Форма крупных зерен целиком зависит от контура стенки, которая всегда остается гладкой как с внешней, так и с внутренней сторон. Однако при рассмотрении экземпляров, выделенных из породы, при увеличении более чем в 100 раз можно видеть на поверхности стенки мелкую бугорчатость. Возможно, она соответствует первоначальной зернистости, а крупные зерна, наблюдаемые в проходящем свете, образовались позже в результате перекристаллизации.

Предполагать первоначально известковый состав стенок нашей формы, видимо, нет оснований, так как совместно с трепейлопсисами в одних и тех же шлифах присутствуют хорошей сохранности тетрааксисы и планоспиродискусы с характерными стенками, у которых как темный микрозернистый, так и светлый лучистый слой лишены каких бы то ни было следов окремнения. В образцах с худшей сохранностью в стенке представителей рода *Trepeilopsis* наблюдаются, кроме кварца, также скопления зерен карбоната. Иногда стенка почти полностью становится известковой. Зерна кальцита расположены также беспорядочно. Создается впечатление, что здесь кремнезем замещался кальцитом (а не наоборот, как пишет Креспин).

Подводя итог имеющимся характеристикам стенок трепейлопсисов, можно отметить следующее.

1. Большинство видов *p. Trepeilopsis* обладает зернистой (агглютинированной) стенкой, состоящей из зерен кремнезема с кремнистым цементом; иногда отмечается железистый цемент (*T. grandis* Cushman et Waters); к ним относятся североамериканские и, возможно, наши формы.

2. У некоторых видов (*T. australiensis* Crespin, *T. extensus* Brazhn. и *T. granularis* Brazhn.) стенка известковая, причем у последнего вида агглютинированная, с включением карбонатных зерен (австралийские и европейские виды).

Причины различного состава стенок в различных районах пока не ясны. Здесь могут играть роль и среда обитания, и процессы замещения. До выяснения этих вопросов остается неопределенным и систематическое значение состава стенки. Из других признаков при выделении видов рода *Trepeilopsis* используются размеры, число оборотов и характер навивания.

Оставляя в стороне виды с известковой стенкой, сравним различные признаки оставшихся семи известных видов рода *Trepeilopsis*. Из сравнения видно, что их размеры и число оборотов в общем укладываются в пределы колебания этих признаков у таких, описанных по большому количеству материала, видов, как *Trepeilopsis spiralis* Gutschick et Treckman

и *T. recurvidens* Gutschick et Treckman. Едва ли может служить существенным отличием также крутизна навивания спирали — признак непостоянный, меняющийся без видимой закономерности, как видно на изображениях, приведенных различными авторами, в пределах вида и даже в процессе роста у отдельных экземпляров. Более четкими представляются отличия в характере навивания. По этому признаку выделяются: а) *Trepeilopsis prodigalis* Gutschick et Treckman с гломоспироидным навиванием в области начальной камеры; б) *T. glomospiroides* Gutschick et Treckman — с гломоспироидным навиванием конечной части трубки и в) группа видов (*T. grandis*, *T. spirans*, *T. mississippiana*, *T. spiralis* и *T. recurvidens*), у которых наблюдается навивание или спиральное от начала до конца, или с более или менее извилистым изгибом конечной части трубки в сторону начальной части раковины. Кушманом и Вотерсом (Cushman a. Waters, 1928) форма с до конца спиральным навиванием описана как *Turritellella spirans* (1927a), впоследствии — *Trepeilopsis spirans*. Купер (Cooper, 1947) описывает ее как экземпляр *E. mississippiana* с правильной спиралью без развития прямой части. Гучик и Трекмен (Gutschick a. Treckman, 1959) выделяют ее как вид *T. spiralis*. Загиб конечной части трубки имеют *T. grandis*, *T. recurvidens* и большинство экземпляров *T. mississippiana*.

Раковины того и другого типов, отличающиеся исключительно этим признаком, присутствуют и в нашем материале. Таким образом, обе формы существуют параллельно, встречаясь совместно в отложениях различного возраста от низов нижнего карбона (Киндерхук) до среднего-верхнего (средняя часть пенсильванской системы). В связи с вопросом о систематическом значении признака отгибания трубки очень интересно высказанное Дж. Конкином и Б. Конкин (J. Conkin a. B. Conkin, 1964) предположение, что навивание до конца спиральное или с загибом трубки определяется длиной предмета, к которому прикрепляется раковина, и что, возможно, *T. spiralis* и *T. recurvidens* принадлежат к одному виду. При исследовании хараулахского материала аналогичное предположение возникло и у нас. При этом его, вероятно, следует распространить и на такие виды, как *T. mississippiana*, *T. grandis* и, вероятно, *T. (?) spirans*. Напрашивается вывод, что все они представляют один вид, который должен носить название *T. grandis* Cushman et Waters, поскольку он выбран типовым видом рода *Trepeilopsis*.

Распространение. Средний карбон — верхняя пермь Северного Хараулаха; средний-верхний карбон Сетте-Дабана; нижний карбон Галицийско-Волынской впадины и Донбасса; миссисипская и пенсильванская системы Северной Америки; пермь Австралии.

Trepeilopsis grandis (Cushman et Waters), 1927

Табл. IV, 3, 6—8; Табл. XIII, 11a, 6.

Turritellella grandis: Cushman a. Waters, 1927b, стр. 149, табл. 26, фиг. 9.

Turritellella spirans: Cushman a. Waters, 1927a, стр. 109, табл. 22, фиг. 5, 6.

Trepeilopsis grandis: Cushman a. Waters, 1928, стр. 38, табл. 4, фиг. 12, 13.

Trepeilopsis grandis var. *minima*: Данц, 1958, стр. 11, 12, табл. I, фиг. 13 (новые роды и виды. Труды ВНИГРИ, вып. 115).

Trepeilopsis mississippiana: Cooper, 1947, стр. 87, табл. 20, фиг. 34—41.

Trepeilopsis spiralis: Gutschick a. Treckman, 1959, стр. 244, табл. 35, фиг. 20—24; Conkin, 1961, стр. 317, 318, табл. 23, фиг. 5, 6; табл. 27, фиг. 14; рис. 34; J. Conkin a. B. Conkin, 1964, стр. 39, 40, табл. I, фиг. 27—36.

Trepeilopsis recurvidens: Gutschick a. Treckman, 1959, стр. 244, табл. 35, фиг. 25, 26; Conkin, 1961, стр. 316, 317, табл. 23, фиг. 3, 4; табл. 27, фиг. 12; рис. 32; J. Conkin a. B. Conkin, 1964, стр. 39, табл. I, фиг. 37, 38.

Голотип *Turritellella grandis*, Cushman et Waters, 1927b, стр. 149, табл. 26, фиг. 9. Номер голотипа и место хранения не известны.

Описание. Раковина прикрепленная. Длинная трубчатая камера навита по высококонической спирали вокруг цилиндрического обломка (иглы продуктиды, спикулы, иглы морского ежа и т. д.), образуя от 6 до 11, иногда 12 плотно навитых оборотов. В месте соприкосновения оборотов наблюдается отчетливый спиральный шов. Конечная часть трубчатой камеры иногда резко отгибается в сторону начальной части раковины и, неправильно изгибаясь, прикрепляется к наружной поверхности предыдущих оборотов. Создается впечатление, что эти неправильные изгибы трубки связаны с потерей опоры, когда обломок, вокруг которого происходит навивание, оказывается слишком коротким для продолажающей расти раковины.

Длина раковины 0,42—0,62 мм, в единичных случаях 0,35 мм и 0,83 мм.

Максимальный диаметр спиральной части 0,23—0,35 мм, единично 0,13—0,18 мм. В месте загиба трубки раковина иногда расширяется до 0,40 мм.

Сечение трубчатой камеры округлое, более или менее сжатое по направлению оси навивания (наибольшая степень сжатости 1:2). Высота оборотов возрастает довольно равномерно, достигая в наружных оборотах 0,06—0,10 мм; изредка встречаются экземпляры с более низкими оборотами — 0,03 мм. Начальная камера не наблюдалась.

Стенка серая, гладкая, при больших увеличениях бугорчатая, в проходящем свете светлая, прозрачная. Состоит из плотно прилегающих друг к другу зерен кварца, одновременно угасающих в поляризованном свете. Размеры зерен в направлении, перпендикулярном стенке, определяются толщиной стенки (равны ей), а в других направлениях обычно больше. Иногда наблюдается частичное замещение кремнезема кальцитом. Толщина стенки 0,009—0,014 мм. В месте соприкосновения с иглой, вокруг которой происходит навивание, толщина стенки заметно уменьшается, иногда сходя почти на нет. Устье округлое на конце трубки.

Изменчивость. В числе экземпляров, имеющих в нашем материале, различаются две формы: 1) *forma spiralis*, представленная экземплярами с до конца спиральным навиванием, не обнаруживающими отличий от *Trepeilopsis spiralis* Gutschick et Treckman; 2) *forma recurvidens*, характеризующаяся загибом конечной части трубки в сторону начальной камеры — признак «вида» *T. recurvidens* Gutschick et Treckman; эта форма имеет в спиральной части на один-два оборота меньше, чем взрослые экземпляры *forma spiralis*.

Сравнение. По характеру навивания и размерам весьма близок к *T. australiensis* Crespin, от которого отличается составом стенки (у *T. australiensis* стенка известковая) и несколько более низким верхним пределом числа оборотов (на изображениях, приведенных Креспин, насчитывается до 13 оборотов). От *T. prodigalis* Gutschick et Treckman и *T. glomospiroides* Gutschick et Treckman отличается отсутствием гломоспироидной стадии навивания. По форме вполне сходен также с *T. grandis* Cushman et Waters var. *minima*, описанным Л. Г. Данин (Новые роды и виды фораминифер, 1958) из низов намюра Донбасса и отличающимся меньшими размерами (состав стенки донбасской формы не указан).

Замечания. Присоединяясь к мнению Дж. Конкина и Б. Конкин (1964) о том, что характер навивания зависит от длины предмета, к которому прикрепляется раковина, мы считаем *T. recurvidens* и *T. spiralis* различными формами *Trepeilopsis grandis* (Cushman et Waters).

Распространение. Средний-верхний карбон Северного Хараулаха; миссисипская и пенсильванская системы Северной Америки.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 23 экз. — правый берег Быковской протоки в 2,1 и 4,4 км к востоку от ст. Сокол, средний карбон, башкирский ярус, верхняя часть тиксинской свиты, в том числе *forma spiralis* — 20 экз. (4 экз., выделенных из породы, 10 про-

дольных, 5 поперечных и 1 косое сечение) и форма *recurvidens* — 3 экз. (1 экз., выделенный из породы, 1 продольное и 1 косое сечения); кроме того из этих же местонахождений имеется 25 косых сечений, для которых нельзя определить принадлежность к той или иной форме; 3 экз. — правый берег р. Лены, из них 2 экз. (форма *spiralis*) — в 4,7 км к югу от устья руч. Кысам и 1 экз. (форма *recurvidens*) — в 4,95 км выше устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, низы верхоянской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз. — правый берег руч. Нижний Хоспохчон, в 5,8 км от устья, средний-верхний карбон, экачанская свита.

Trepeilopsis sp.

Табл. IV, 2

Описание. Раковина небольшая, ширококоническая. Число спиральных оборотов 3—5. Конечная часть трубчатой камеры, отгибаясь в сторону начальной части раковины, прикрепляется к ранним оборотам. Длина раковины 0,35—0,48 мм. Наибольший диаметр спиральной части 0,29 мм; в сечении, проходящем через отогнутую конечную часть, ширина раковины 0,33—0,35 мм. Диаметр трубчатой камеры в поздних оборотах 0,009—0,012 мм. Стенка светлая, состоит из зерен кварца. Толщина стенки 0,021—0,029 мм. В одном экземпляре в последнем спиральном обороте в стенке обособляется второй, более тонкий, внутренний слой также из кварцевых зерен.

Сравнение. По форме раковины и малому числу оборотов сходен с *Trepeilopsis granularis* Brazhn. (1956), однако последний отличается большей высотой раковины при меньшем числе спиральных оборотов и известковой стенкой. От *T. grandis* Cushman et Waters отличается малым числом оборотов и более ширококонической раковиной.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 3 экз. — правый берег р. Лены, в 4,9 км выше устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, низы верхоянской свиты; 3 экз. — правый берег р. Лены, в 9,3 км выше устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

СЕМЕЙСТВО TOURNAYELLIDAE DAIN, 1953

Род *Septaglomospiranella* Lipina, 1955

Endothyra?: Раузер-Черноусова, 1948в (partim), стр. 5, 6.

Septaglomospiranella: Липина, 1955/, стр. 46; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959, стр. 183; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 410.

Granuliferella: Zeller, 1957 (partim), стр. 696, 697.

Chermyshinella: Loeblich a. Tappan, 1964 (partim), стр. C-352.

Septabrunsiina: Loeblich a. Tappan, 1964 (partim), стр. C-341.

З а м е ч а н и я. В диагнозе р. *Septaglomospiranella*, данном О. А. Липиной в 1955 г., в числе наиболее характерных признаков отмечено эндотироидное или клубкообразное навивание, иногда слабые пережимы во внутренних оборотах трубки и короткие ложные перегородки в последних оборотах. Род *Septabrunsiina* Lipina (1955) в отличие от септагломоспиранелл имеет биморфную раковину с внутренними клубкообразными оборотами и внешними плоскоспиральными, с зачаточной септацией типа септатурнейелл. Таким образом, отождествлять эти два рода под одним названием *Septabrunsiina*, как предлагают Лебlich и Тэппэн (Loeblich a. Tappan, 1964), едва ли правильно.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) (?) kingirica
Reitlinger, 1961

Табл. V, 1

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) (?) kingirica: Рейтлингер, 1961, стр. 61, табл. V, фиг. 14—17.

Г о л о т и п. Рейтлингер, 1961, табл. V, фиг. 17. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3452/57. Центральный Казахстан, р. Кара-Кингир устькарагандийские слои.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная или плосконаутилоидная, эволютная. Диаметр раковины 0,42—0,68 мм; ширина ее 0,20—0,30 мм. Отношение ширины к диаметру 0,44—0,50. Оборотов 3—5. Ранние обороты колеблющиеся, наружные плоскоспиральные или почти плоскоспиральные. Спираль равномерно развертывающаяся, свободная, достигает в последнем обороте высоты 0,12—0,15 мм. Септы в ранних оборотах зачаточные. Начальная камера сферическая, диаметром 0,042—0,061 мм. Стенка относительно толстая, темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,032 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины (дисковидной, с плоскими широкими пупками), навиванию, эволютному характеру оборотов, зачаточной септацией в ранних оборотах может быть отнесена к виду *Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) (?) kingirica* Reitl.; от последнего наша форма отличается лишь несколько более широкой раковинной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний турне Сетте-Дабана; устькарагандийские слои Джебказганского района Центрального Казахстана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Сетте-Дабан: 5 экз.—руч. Западочный, левый приток р. Кемюс-Юрях, нижний турне, единичные экз. в фамене и основании верхнего турне.

Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) verchojanica
Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. V, 2, 3

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/104. Северный Хараулах, верхний турне, бастахская свита.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, с широкими слабоогнутыми пупками. Ось навивания первого оборота повернута к последующим на угол около 90°.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, с эволютными последними оборотами. Периферический край округлый, лопастной. Диаметр раковины 0,40—0,62 мм, наибольшая ширина 0,14—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,30—0,41. Оборотов 3—4½. Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся; высота спирали в последнем обороте достигает 0,07—0,11 мм. Камеры слабовыпуклые; в последнем обороте их около 7. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,011—0,016 мм, до 0,024 мм.

С р а в н е н и е. По характеру навивания раковины и строению стенки *Septaglomospiranella verchojanica* близка к *S. (?) kingirica* Reitl., отличающаяся от нее резким отклонением оси навивания первого оборота, более сжатой с боков раковинной и тонкой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 6 экз.—правый берег р. Лены, в 1,04; 1,30 и 3,5 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

***Septaglomospiranella (Septaglomospiranella) quadriloba*
(Dain), 1953**

Табл. V, 4, 5

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

Г о л о т и п: Дайн, 1953, табл. I, фиг. 11. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 2604а. Донецкий бассейн, с. Большая Каракуба, зона C_1^b с, турнейский ярус.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, сжатая с боков. Навивание второй псевдотрубчатой камеры происходит в плоскостях, близких к 90° . Последние обороты эволютные. Диаметр раковины 0,22—0,45 мм; наибольшая ширина 0,13—0,22 мм. Отношение ширины к диаметру 0,49—0,64. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Спираль тесная, медленно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,04—0,10 мм. Пережимы неглубокие, но четкие. Во внутренних оборотах 4—5, в наружных 6—7 псевдокамер. Периферический край слаболопастной. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,009—0,018 мм.

С р а в н е н и е. Колеблущееся навивание, со смещением каждого оборота на угол около 90° , и сжатая с боков раковинка позволяют относить рассматриваемую форму к виду *Septaglomospiranella quadriloba* (Dain). От последней отличается лишь немного большими размерами и большим (на 1—2) числом камер в последнем обороте.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне — визе Сетте-Дабана; средний визе Северного Хараулаха; турнейский ярус зона C_1^b с, Донбасса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Сетте-Дабан: 2 экз. — руч. Вампир, в истоках рек Бурхалы Кэннэ, верхний турне; 2 экз. — руч. Нижний Хоспохчон (левый приток Куккана), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, средний визе, нижняя часть курадахской свиты. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 1,64 км к югу от руч. Кысам, средний визе, атырдаахская свита.

***Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) dainae*
(Lipina), 1955**

Табл. V, 6

Septaglomospiranella dainae: Липина, 1955, стр. 47, табл. V, фиг. 1—3; Богуш и Юфев, 1962а, стр. 111, 112, табл. II, фиг. 19, 20.

Г о л о т и п. Липина, 1955, табл. V, фиг. 1. Музей ГИН АН СССР, № 3415/119. Пермская обл., с Чердын, черепетский горизонт турнейского яруса.

О п и с а н и е. Раковина клубкообразно навитая, со слаболопастным периферическим краем, полуинволютная, вытянутая в одном направлении. Диаметр раковины 0,48 мм, наибольшая ширина 0,30 мм. Оборотов $3\frac{1}{2}$. Направление навивания меняющееся. Обороты низкие. Высота последнего оборота 0,09 мм. Ранние обороты с пережимами, последние — с короткими перегородками. В предпоследнем обороте 6 камер. Начальная камера сферическая, диаметром 0,056 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,018 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины и характеру навивания тождественна типичной *Septaglomospiranella (Neoseptaglomospiranella) dainae* (Lip.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха; нижний турне Северного Тянь-Шаня; нижний и верхний турне Волго-Уральской области.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег Лены, в 1,04 и 1,35 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Род *Septabrunsiina* Lipina, 1955

(см. замечания к роду *Septaglomospiranella*)

Septabrunsiina krainica (Lipina), 1948

Табл. V, 7

Endothyra ? *krainica*: Липина, 1948, стр. 254, 255, табл. XIX, фиг. 3—6; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 88, 89, табл. X, 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, 1962а, стр. 112, 113, табл. II, фиг. 21.

Голотип. Липина, 1948, табл. XIX, фиг. 3. Музей ГИН АН СССР, экз. № 2860/1. Подмосковский бассейн, верхний турне, чернышинские известняки.

Описание. Раковина средних размеров, сильно сжатая с боков, с глубокими широкими пупками. Ось навивания начальных одного-полутора оборотов смещена относительно оси навивания последующих оборотов на угол до 90°. Последующие обороты навиты в одной или почти в одной плоскости. Диаметр раковины 0,44—0,49 мм, наибольшая ширина 0,18—0,20 мм. Отношение ширины к диаметру 0,36—0,42. Оборотов 3—4. Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,08—0,09 мм.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, иногда с включениями более крупных зерен. Толщина стенки в последнем обороте 0,016—0,028 мм. Дополнительные отложения слабо развиты.

Сравнение. По характеру навивания и форме раковины тождественна типичной *Septabrunsiina krainica* (Lip).

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Северного Тянь-Шаня, Колво-Вишерского края, Подмосковной впадины, Волго-Уральской области и Донбасса (зона C₁¹ с). В Волго-Уральской области единичные экземпляры известны начиная с упинского горизонта нижнего туре (Чердынь, Краснокамск, Сызрань (?)).

Исследованный материал. Северный Хараулах: 5 экз.— правый берег р. Лены, в 1,52—1,6 км и в 2,4 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Род *Tournayella* Dain, 1953

Tournayella: Даин, 1953, стр. 30, 31; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 32; Липина, 1955, стр. 33; Pokorny, 1958, стр. 181; Волошинова, Даин, Рейтлингер, 1959, стр. 183, 184; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 113; Loeblich a. Tappan, 1964 (partim), стр. C-340.

Замечания. По Леблиху и Тэппэн (Loeblich a. Tappan, 1964) к р. *Tournayella* относятся также роды *Septatournayella* и *Carbonella*. В свое время О. А. Липиной (1955) была убедительно показана самостоятельность рода *Septatournayella*, отличающегося от рода *Tournayella* в последних одном — трех оборотах короткими зачаточными септами. У рода *Carbonella* по Л. Г. Даин (1953), кроме небольших псевдосепт, переходящих в последнем обороте в короткие септы, устье в последнем полуобороте спирали отодвигается от основания оборота на середину устьевого поверхности. Таким образом, каждый из этих родов характеризуется оригинальными признаками септации, важность которой в эволюции фораминифер подчеркивалась неоднократно (Липина, 1955; Раузер-Черноусова и Рейтлингер, 1957). В связи с этим скорее следует согласиться с дальнейшим разделением рода *Septatournayella* на два подрода, как это рекомендовано Вторым коллоквиумом по систематике фораминифер в апреле 1962 г., чем с предложением Леблиха и Тэппэн.

Tournayella discoidea Dain, 1953

Табл. V, 8—12

Tournayella discoidea: Дайн, 1953, стр. 32, табл. II, фиг. 8—17; Липина, 1955, стр. 34, табл. II, фиг. 33, 37; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 113, 114, табл. II, фиг. 22, 23.

Tournayella discoidea Dain forma *maxima*: Липина, 1955, стр. 34, 35, табл. II, фиг. 34—36; табл. III, фиг. 2; Лебедева, 1954, стр. 239, 240, табл. 1, фиг. 6.

Г о л о т и п. Дайн, 1953, табл. II, фиг. 8. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 2599. Донецкий бассейн, Р. Кальмаус, с. Большая Каракуба, зона С₁¹б.

Т а б л и ц а 3

Характеристика основных признаков *Tournayella discoidea* Dain

Форма	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отноше- ние ширины к диаметру	Высота последнего оборота, мм	Число оборотов	Толщина стенки, мм
<i>T. discoidea</i> Dain forma <i>typica</i>	0,29—0,40	0,12—0,16	0,34—0,42	0,05—0,08	3—4 ¹ / ₂	0,011— 0,018
<i>T. discoidea</i> Dain forma <i>maxima</i>						
а) микросферическая гене- рация	0,45—0,58	0,13—0,19	0,22—0,36 до 0,44	0,05— 0,011	4—6 ¹ / ₂	0,007— 0,019
б) макросферическая гене- рация	0,58—0,68	0,20—0,25	0,33—0,41	0,08—0,13	2 ¹ / ₂ —3 ¹ / ₂	0,024— 0,028

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, плоскоспиральная, с ровным периферическим краем. Обороты эволютные, медленно расширяющиеся по мере роста. Пупок широкий, плоский. Диаметр раковины 0,29—0,68 мм; наибольшая ширина 0,12—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,32—0,40, с крайними значениями от 0,22 до 0,48. Оборотов 2¹/₂—6¹/₂. Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте 0,05—0,13 мм. В последних оборотах наблюдаются слабо заметные пережимы. Диаметр начальной камеры 0,019—0,070 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,028 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. В нашем материале, так же как у О. А. Липиной (1955), выделяются *Tournayella discoidea* Dain forma *typica* — мелкие раковины с 3—4¹/₂ оборотами и *T. discoidea* Dain forma *maxima* — крупные раковины диаметром 0,45—0,68 мм. Среди последних различаются раковины микросферической генерации с большим числом оборотов и раковины макросферической генерации, отличающиеся от первых только меньшим числом оборотов (табл. 3).

С р а в н е н и е. От типичной *T. discoidea* Dain отличается менее сжатой с боков раковиной и более широкими пределами размеров. Тождественна формам, описанным О. А. Липиной из турнейских отложений западного склона Среднего Урала.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха; виле Сетте-Дабана; верхний турне Центрального Каратау; упинский — кизилловский горизонты Волго-Уральской области; кизеловский горизонт Среднего Урала; тайдонский горизонт Кузбасса. Первоначально описан из зоны С₁¹б Донбасса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. *T. discoidea* Dain forma *typica*. Северный Хараулах: 15 экз. — правый берег р. Лены, в 1,04; 1,35; 1,47 и 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастах-

ской свиты. *Tourneyella discoidea* Dain forma *maxima*. Микросферическая генерация. Северный Хараулах: 21 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04; 1,3; 1,35—1,47; 1,52—1,6 и 2,4 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.— руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний визе. Макросферическая генерация. Северный Хараулах: 6 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04; 1,3 и 2,4 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Tourneyella pigmea Lebedeva, 1954

Табл. V, 14, 15

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

Г о л о т и п. Лебедева, 1954, табл. I, фиг. 8. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 4292^a. Барзасский район Кузнецкого бассейна, нижняя часть денисовского известняка.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, плоскоспиральная, с гладким периферическим краем. Обороты эволютные, равномерно расширяющиеся. Пупки широкие, неглубокие. Диаметр раковины 0,24—0,32 мм, наибольшая ширина 0,10—0,18 мм. Отношение ширины к диаметру 0,37—0,56. Оборотов 3—4. Спираль низкая, равномерно развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,04—0,05 мм, редко 0,08 мм. Диаметр начальной камеры 0,051 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,014—0,018 мм.

С р а в н е н и е. Маленькая широкая раковина с большим числом оборотов позволяет отождествлять ее с типичной *T. pigmea* Leb. Некоторым отличием от типичной является лишь несколько большая ширина раковины. От близкой *T. discoidea* Dain forma *typica* отличается широкой раковиной и меньшими размерами при том же числе оборотов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха и Кузбасса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 8 экз.— правый берег р. Лены, в 1,3—1,45; 1,52—1,6 и 1,6—1,67 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Tourneyella (?) verkhojanica Bogush et Juferev, sp. nov.

Табл. V, 13, 22

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/111. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,6 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, бастахская свита.

Д и а г н о з. Раковина сильно сжатая с боков, с неглубокими широкими пупками. Диаметр раковины 0,62—0,92 мм. Отношение ширины к диаметру 0,24—0,41. Оборотов 3—4^{1/2}. Стенка зернистая, толстая.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, плоскоспиральная, эволютная, медленно расширяющаяся по мере роста. Периферический край гладкий. Наибольшая ширина 0,15—0,30 мм. Спираль развертывается медленно, достигая в последнем обороте высоты 0,12—0,18 мм. Обороты низкие, в сечении имеют трапецевидную форму. Начальная камера сферическая, диаметром 0,057 мм, не выдается за пределы раковины. Стенка темная, от зернистой до грубозернистой; толщина ее в последнем обороте 0,024—0,033 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины, медленно расширяющейся с низкими оборотами и толстой стенкой, близка к *Tourneyella unica* Malakh., от-

личаясь от нее вдвое меньшими размерами при том же числе оборотов. От *T. gigantea* var. *minoris* Lip. отличается менее толстой стенкой, меньшей высотой оборотов и меньшими размерами.

З а м е ч а н и е. Намечающиеся у некоторых экземпляров слабо выраженные ложные перегородки в последнем обороте не позволяют с уверенностью относить описанную форму к роду *Tourneyella*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 9 экз.— правый берег р. Лены, в 1,30—1,47; 1,52—1,60 и 2,4 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Род *Septatourneyella* Lipina, 1955

Septatourneyella segmentata (Dain), 1953

Табл. V, 16, 17

Tourneyella segmentata: Даин, 1953, стр. 34, табл. III, фиг. 6—8; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 32, 33, табл. IV, фиг. 6, 7.

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

Г о л о т и п. Даин, 1953, табл. III, фиг. 6. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 2652. Донецкий бассейн, р. Кальмиус, с. Большая Каракуба, турнейский ярус. зона C_1^t с.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, диаметром 0,42—0,52 мм; наибольшая ширина 0,15—0,20 мм. Отношение ширины к диаметру 0,28—0,35 мм. Оборотов 3—5. Спираль низкая, равномерно развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,08—0,10 мм. В последнем одном-двух оборотах имеются короткие зачаточные перегородки. Число псевдокамер в последнем обороте около 7. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,028 мм.

С р а в н е н и е. Небольшая, сильно сжатая с боков раковина с широким плоским пупком, лопастным периферическим краем и зачаточными перегородками позволяют отождествлять ее с типичной *S. segmentata* (Dain). От типичной отличается лишь несколько менее сжатой раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана, Донбасса, Колво-Вишерского края и Волго-Уральской области.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 19 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04; 1,3—1,45; 1,52—1,6 км и в 2,4; 3,5 и 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.— руч. Вампир, в истоках рек Бурхалы и Кэннэ, верхний турне.

Septatourneyella cf. *pseudocamerata* Lipina, 1955

Табл. V, 18

О п и с а н и е. Раковина крупная, дисковидная, медленно расширяющаяся к периферии, со слаболопастным периферическим краем. Пупки широкие, неглубокие. Диаметр раковины 0,75—0,97 мм; наибольшая ширина 0,12—0,28 мм. Отношение ширины к диаметру 0,22—0,34. Оборотов $3\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$. Спираль развертывается равномерно, несколько быстрее в последних оборотах. Высота последнего оборота 0,10—0,12 мм, в одном случае 0,17 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032—0,056 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,014—0,032 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины, размерам и наличию септ сходна с *S. pseudocamerata* Lip., но не может быть отождествлена из-за отсутствия поперечных сечений, ввиду чего число камер в последнем обороте осталось не выясненным.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха; турне Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 7 экз.— правый берег р. Лены, в 1,47; 1,52—1,6; 1,04 и 3,5 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 3 экз.— руч. Загадочный, левый приток р. Кемюс-Юрях, турнейский ярус.

Род *Carbonella* Dain, 1953

Carbonella tumula (Zeller), 1957

Табл. V, 19

Plectogyra tumula: Zeller, 1957 (partim), стр. 697, табл. 79, фиг. 7—9; табл. 77, фиг. 5, 6.

Голотип. Zeller, 1957, табл. 79, фиг. 9. Штат Юта, Блэйксмит Форк Каньон, миссисиппская система, формация Мадисон, зона *Plectogyra tumula*. Место хранения не указано.

Описание. Раковина средних размеров, наутилоидная, плоскоспиральная, с глубокими пупками, быстро расширяющаяся по мере роста. Первые обороты эволютные. Последний оборот частично объемлет предыдущие. Периферический край широко закругленный, слаболопастной. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,45—0,50. Диаметр раковины 0,50—0,60 мм; наибольшая ширина 0,28 мм. Ширина в области пупка 0,08 мм. Оборотов 3—4. Ранние обороты низкие, последние один-два оборота быстро увеличиваются в высоту. Высота последнего оборота 0,10—0,15 мм. В последних оборотах устье передвигается на середину устьевой поверхности, в результате чего на поперечном сечении в основании оборотов выступают шипы. Стенка темная, грубозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,018 мм. Дополнительные отложения выстилают боковые части камер, что ведет к образованию уплотнений в осевых частях раковины.

Сравнение. По форме раковины и характеру базальных отложений не отличается от раковин, изображенных Целлером (Zeller, 1957, табл. 79, фиг. 7) под названием *Plectogyra tumula*, происходящей из формации Мадисон, зоны *Plectogyra tumula* Кордильер.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха; верхняя часть турнейского яруса (зона *Plectogyra tumula*) Кордильер, штат Юта.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 6 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04; 1,52—1,60; 1,47 км и 2,4 и 3,5 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Carbonella jakutica Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. V, 20

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/6в. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,52 км севернее устья руч. Кысам, верхняя часть бастахской свиты.

Диагноз. Раковина плоскоспиральная, с глубокими широкими пупками, расширяющаяся по мере роста, обычного несколько асимметричная. В последних оборотах появляются зачаточные перегородки и базальные отложения в виде бугорков в основании оборота. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$. Диаметр 0,45—0,68 мм. Отношение ширины к диаметру у взрослых раковин 0,21—0,28.

Описание. Раковина средних размеров, эволютная, с высокими округлыми оборотами. Периферический край слаболопастной. Наибольшая

ширина раковины 0,12—0,19 мм, до 0,23 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру у раковин с $2\frac{1}{2}$ —3 оборотами 0,30—0,40; у взрослых экземпляров раковина становится уже. Спираль в ранних оборотах тесная, в наружных становится свободной, достигая в последнем обороте высоты 0,12—0,15 мм. В двух-трех последних оборотах наблюдаются пережимы. В последнем обороте 5—6 псевдокамер. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм, в одном случае 0,028 мм. Базальные отложения в виде бугорков в основании оборота, наблюдаются на поперечных и осевых сечениях в последних оборотах.

Изменчивость. В нашем материале наблюдаются мелкие, видимо, молодые раковины с $2\frac{1}{2}$ —3 оборотами и слабо выраженным плоским пупком и крупные, вероятно, взрослые раковины с $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ оборотами и глубоким широким пупком.

Сравнение. По форме раковины, быстро расширяющейся, с глубокими широкими пупками, позднему появлению базальных отложений и зачаточных септ близка к *Carbonella spectabilis* Dain, от которой отличается сильно сжатой с боков раковиной, вдвое меньшей ее шириной, меньшими размерами и более тонкой стенкой. От *Carbonella tumula* (Zeller) отличается поздним появлением базальных отложений и зачаточных септ.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха; нижний турне — средний визе Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 11 экз. — правый берег р. Лены в 1,04; 1,35—1,45; 1,60—1,67 км и в 2,4 и 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз. — левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 20—280 м от устья, верхний турне, хамамытская свита: 2 экз. — истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита: 5 экз. — руч. Загадочный, левый приток р. Кемюс-Юрях, турнейский ярус; 1 экз. — руч. Нижний Хоспохчон (левый приток Куккана), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Carbonella sp. № 1

Табл. V, 21

Описание. Раковина дисковидная, с широкими плоскими пупками, плоскоспиральная, почти не расширяющаяся по мере роста. Обороты эволютные. Периферический край лопастной. Диаметр раковины 0,65—0,68 мм; наибольшая ширина 0,28—0,35 мм. Отношение ширины к диаметру 0,41—0,53. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Спираль свободная, равномерно развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,12—0,18 мм. В последнем обороте 8 камер. Камеры низкие, широкие. Перегородки одной толщины со стенкой, почти перпендикулярны ей. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,024—0,028 мм, до 0,051 мм. Базальные отложения в виде массивных низких бугорков, расположенных в основании оборота на продолжении септ предыдущего оборота и в промежутке между септами последующего оборота.

Сравнение. По раннему (начиная со второго оборота) появлению зачаточных перегородок и базальных отложений сходна с *Carbonella tumula* (Zeller), от которой отличается дисковидной раковиной, широкой, равномерно развертывающейся спиралью и меньшим числом оборотов. От *Carbonella spectabilis* Dain (1953) отличается формой раковины и ранним появлением базальных отложений и перегородок; последние в наружном обороте имеют вид настоящих септ.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах; 8 экз.— правый берег р. Лены, в 0,30; 1,04; 1,3; 1,35 км и 3,5 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Род *Forschia* Mikhailov (1935), 1939

***Forschia* cf. *parvula* Rauser, 1948**

Табл. VI, 1

Описание. Раковина спирально-плоскостная, эволютная, дисковидная, с широкими плоскими пупками. Оборотов $4\frac{1}{2}$. Диаметр раковины 0,62 мм; наибольшая ширина 0,20 мм. Отношение ширины к диаметру 0,32. Спираль свободная, равномерно развертывающаяся. Обороты низкие, широкие. Высота последнего оборота 0,12 мм. Стенка толстая, темная, грубозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,061 мм.

Сравнение. По форме раковины, характеру навивания и грубозернистой стенке должна быть отнесена к виду *Forschia parvula* Raus. (1948b), отождествление с которым невозможно из-за отсутствия поперечных сечений.

Распространение. Визейский ярус Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 1 экз.— руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний визе.

СЕМЕЙСТВО LITUOLIDAE REUSS, 1861

Род *Haplophragmella* Rauser et Reitlinger, 1936

***Haplophragmella* cf. *tetraloculi* Rauser, 1948**

Табл. VI, 2—4

Описание. Раковинка в ранней части спирально-свернутая, сжатая с боков, в поздней — прямая, слабо расширяющаяся. Спиральная часть субферическая, слегка сжатая с боков, инволютная; диаметр ее 0,38—0,78 мм, наибольшая ширина 0,45 мм. Отношение ширины к диаметру 0,78. Оборотов $1\frac{1}{2}$ —3. Ось навивания резко меняется по оборотам. Спираль тесная в начальных оборотах и быстро расширяющаяся в наружных, где высота оборота достигает 0,20—0,30 мм. Камер в последнем обороте 2—3. Камеры выпуклые, септальные швы глубокие. Перегородки короткие, наклонены в сторону навивания. В прямой части раковинки наблюдалось 2 камеры. Ширина камер прямой части примерно в два раза больше их высоты. Длина прямой части 0,48 мм, ширина — 0,48 мм. Стенка темная, грубозернистая, агглютинированная. Толщина стенки в наружном обороте спиральной части 0,032—0,047 мм и в прямой части 0,033—0,066 мм. Дополнительные отложения в виде затемнений в осевых концах спиральной части раковины.

Сравнение. По сравнению с типичной *Haplophragmella tetraloculi* Raus. (1948a) имеет меньше (на 2) число камер в прямой части раковины и несколько меньшую ширину прямой части (возможно, неполный экземпляр). От *H. tetraloculi*, описанной Н. Е. Бражниковой (1956) из владимирской и яхторовской зон Галицийско-Волынской впадины, отличий не обнаруживает.

Распространение. Средний визе Сетте-Дабана; тульский, реже алексинский горизонты Поволжья; владимирская и яхторовская зоны Галицийско-Волынской впадины.

Исследованный материал. 12 экз.— водораздел ручьев Овлячан и Хамамыт, в 2 км к северо-востоку от устья руч. Сухого, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

ОТРЯД ENDOTHYRIDA

СЕМЕЙСТВО ENDOTHYRIDAE BRADY, 1884

ПОДСЕМЕЙСТВО ENDOTHYRINAE BRADY, 1884

Род *Endothyra* Phillips in Brown, 1843, sensu Brady, 1876

Endothyra: Brady, 1876, стр. 92—94; Раузер-Черноусова и Фурсенко, 1937 (partim), стр. 263, 264; Михайлов, 1939б, стр. 51; Рейтлингер, 1950 (partim), стр. 30, 31; Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim), стр. 78, 79; Липина, 1955, стр. 52, 53; Ганелина, 1956 (partim), стр. 86; Jean, 1957, стр. 23—27; Pokorný, 1958, стр. 218, 219; Розовская, 1963, стр. 41, 42; Loeblich a. Tappan, 1964, стр. 343.

Plectogyra: E. Zeller, 1950, стр. 3; Lehman, 1953, стр. 68, 69; Armstrong, 1958, стр. 970; Волошинова и Рейтлингер, 1959, стр. 196; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 58, 59; Богущ и Юферев, 1962а, стр. 126, 127; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 186, 187.

Granuliferella: Zeller, 1957 (partim), стр. 696, 697; Миклухо-Маклай, 1963 (partim), стр. 188.

Chernyshinella: Loeblich a. Tappan, 1964 (partim), стр. 341.

З а м е ч а н и я. Вслед за опубликованием работы Целлера (Zeller 1950) и признанием рода *Plectogyra* рядом исследователей (см. синонимнику) возникла большая путаница в названиях, объеме и взаимоотношении родов *Endothyra* и *Plectogyra*. В 1963 г. С. Е. Розовская убедительно доказала необходимость сохранения названия *Endothyra* с типовым видом *Endothyra bradyi* Mikh., 1939 = *Endothyra bowmani* Brady, 1876, в связи с чем она предложила род *Plectogyra* включить в синонимнику рода *Endothyra*, что некоторые авторы делали и раньше (Jean, 1957, Pokorný, 1958). В 1962 г. Вторым коллоквиумом по систематике эндотироидных фораминифер предложение С. Е. Розовской о принятии за типичный вид рода *Endothyra* вида *Endothyra bradyi* Mikh. было поддержано. Однако до решения Международного зоологического номенклатурного комитета предлагалось употреблять название *Plectogyra*. Леблих и Тэппэн (Loeblich a. Tappan, 1964) отказались от рода *Plectogyra*, поместив его в синонимнику рода *Endothyra*, что, по-видимому, можно рассматривать как окончание спора о роде *Plectogyra*.

Кроме того, в замечаниях к роду *Chernyshinella* показано, что род *Cranuliferella* Zeller является сборным, частично соответствующим роду *Endothyra*, что в свое время было отмечено также С. Е. Розовской (1963). По Леблиху и Тэппэн (Loeblich a. Tappan, 1964) род *Granuliferella* является синонимом рода *Chernyshinella*, а так как первый из них частично соответствует роду *Endothyra*, то и род *Chernyshinella* в понимании этих авторов, также частично соответствует роду *Endothyra*.

Endothyra prisca Rauser et Reitlinger, 1936

Раковина чечевицеобразная, широкая, инволютная. Последний оборот, чаще последний полуоборот, эволютный. Периферический край широко закругленный. Ось навивания второго оборота повернута на $45-70^\circ$ по отношению к оси навивания первого оборота. Третий оборот или полуоборот повернут на $15-45^\circ$ по отношению ко второму. Начальные обороты тесные, навивание наружного оборота или полуоборота свободное. Дополнительные отложения слабо развиты.

По нашему материалу, вид *Endothyra prisca* состоит из двух подвигов: *Endothyra prisca prisca* и *E. prisca kirgisana*.

Endothyra prisca prisca Rauser et Reitlinger, 1936

Табл. VI, 5—7

Endothyra prisca: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936, стр. 213, табл. VI, фиг. 7, 8; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 106, 107, табл. XIII, фиг. 6.

Plectogyra prisca: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 144, 145, табл. IV, фиг. 15.

Голотп. Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936, табл. VI, фиг. 8. Музей ГИН АН СССР, экз. № 55. Печорский край, Шугор, визейский ярус, горизонт С₂а.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, диаметром 0,20—0,26 мм, с крайними значениями от 0,14 до 0,28 мм. Наибольшая ширина 0,09—0,15 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,50—0,66. Оборотов $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$. Высота последнего оборота 0,05—0,07 мм, с крайними значениями от 0,03 до 0,08 мм. В последнем обороте 7 камер. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,014 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины и характеру навивания тождественна *Endothyra prisca*, описанной Д. М. Раузер-Черноусовой из визейских отложений Печорского края, отличаясь от нее лишь несколько меньшими (на 0,02 мм) размерами и меньшим (7 вместо 6—9) числом камер. От *E. prisca*, описанной авторами из нижнего карбона Северного Тянь-Шаня, отличается также меньшим (7 вместо 6—9) числом камер. Сравнение с другим подвигом приведено в описании последнего.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Северного Хараулаха; визе Сетте-Дабана; изредка в верхнем турне Северного Хараулаха. Широко распространена в разрезах визейского яруса СССР. В Северном Тянь-Шане, кроме визейского яруса, известна в верхнем девоне, турнейском ярусе и нижнебашкирском подъярусе.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 7 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м, 1,04 км, 1,42; 1,47 и 1,53 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 1 экз.— правый берег р. Лены, в 1,62 км выше устья руч. Кысам, средний визе, атырдаахская свита; 1 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1,20 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита; 20 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе. Сетте-Дабан: 1 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт притока, в 280 м от его устья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— в 800 м к востоку от слияния ручьев Сухого и Овлачан (истоки р. Куранах), у юго-восточного подножия Красной горы и 1 экз.— водораздел ручьев Овлачан и Хамамыт, в 1,90 км от устья руч. Сухого, средний-верхний визе, куранахская свита; 11 экз.— правый берег руч. Нижний Хоспохчон (правого притока р. Куккан), в 2,8—2,9 км от устья, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Endothyra prisca kirgisana Rauser, 1948

Табл. VI, 8—10

Endothyra kirgisana: Раузер-Черноусова, 1948в, стр. 4, табл. I, фиг. 4—6.

Plectogyra kirgisana: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 145, табл. IV, фиг. 16.

Голотип. Раузер-Черноусова, 1948в, табл. 1, фиг. 4. Музей ГИН АН СССР, экз. № 2834/7. Центральный Казахстан, сопка Рахмет-Нура к югу от Джебказганского района, визейский ярус, верхнегигантелловые слои.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,29—0,48 мм; наибольшая ширина 0,16—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,64, до 0,67. Оборотов 2—2¹/₂, в одном случае 1¹/₂. Высота последнего оборота 0,10—0,12 мм, с крайними значениями от 0,07—0,15 мм. В последнем обороте 7 камер. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,24 мм.

Сравнение. По форме раковины и характеру навивания сходна с типичной *Endothyra kirgisana* Raus., от которой отличается лишь эволютностью последнего полуоборота у ряда экземпляров и несколько более широкими пределами размеров. Не имеет отличий от *Endothyra kirgisana*, описанной авторами из Северного Тянь-Шаня. От *Endothyra prisca* Raus. et. Reith. отличается только большими размерами, ввиду чего следует согласиться с С. Е. Розовской (1963), отрицающей самостоятельность вида *Endothyra kirgisana*.

Распространение. Верхний турне и средний визе северного Хараулаха; визе Сетте-Дабана. В Каратау и Таласском Алатау распространена от нижнего турне до башкирского яруса. В Центральном Казахстане встречается в верхнегигантелловых и верхнеяговкинских слоях визейского яруса.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 2 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м и 1,47 км к северу от устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 3 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1,2 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита; 6 экз.— правый берег р. Лены, в 300—360 и 570 м от мыса Крестях, средний визе, крестяхская свита; 1 экз.— правый берег р. Лены, в 1,33 км к югу от устья руч. Кысам, средний визе, атырдаахская свита; 11 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе. Сетте-Дабан: 2 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 134 и 174 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 2 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— левый борт р. Куранах в 1,7 км ниже устья руч. Овлачан, визе, куранахская свита; 1 экз.— водораздел ручьев Овлачан и Хамамыт, в 2 км к северо-востоку от устья руч. Сухого, в 20 м ниже третьего (снизу) горизонта кремней, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 17 экз.— левый отвершек руч. Хамамыт в его истоках, визе; 3 экз.— руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Endothyra frequentata Ganelina, 1956

Табл. VI, 11

Endothyra frequentata: Ганелина, 1956, стр. 94, 95, табл. VII, фиг. 4, 5.

Голотип. Ганелина, 1956, табл. VII, фиг. 4. ВНИГРИ, экз. № 4465. Подмосковная впадина, Дорогобужско-Вяземский район, визейский ярус, алексинский горизонт.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,54—0,68 мм; наибольшая ширина 0,35—0,42 мм. Отношение ширины к диаметру 0,54—0,64. Оборотов 2½. Ось навивания второго оборота повернута на 90° по отношению к первому. Последний полуоборот расположен под углом 45° ко второму обороту. Спираль свободная, быстро развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,18—0,20 мм. В последнем обороте 6—7 камер. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,019—0,028 мм. Отложения в виде валиков слабо развиты.

Сравнение. Широкая инволютная раковина, с обычно эволютным последним оборотом, крупные размеры и характер навивания позволяют отождествлять ее с *Endothyra frequentata*, описанной Р. А. Ганелиной из окского подъяруса визе Русской платформы. По строению раковины сходна с *Endothyra prisca* Raus. et. Reitl., от которой отличается крупными размерами, меньшим числом камер в последнем обороте и перпендикулярным к стенке расположением перегородок.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха; окский подъярус визейского яруса Русской платформы.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1,26 км к западу от ст. Столб, средний визе, крестяхская свита.

Endothyra similis Rauser et Reitlinger, 1936

Табл. VI, 12

Endothyra similis: Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936, стр. 211, 212, табл. V, фиг. 5, 6; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 104, табл. XIII, фиг. 2.

Plectogyra similis: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 139, 140, табл. IV, фиг. 12.

Plectogyra sp.: Zeller, 1950, стр. 13, табл. II, фиг. 10.

Голотип. Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936, табл. V, фиг. 5. Музей ГИН АН СССР, экз. № 53. Печорский край, Щугор, визейский ярус, горизонт С₁^а.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,28—0,40 мм, до 0,45 мм, наибольшая ширина 0,15—0,22 мм, в одном случае 0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,60. Навивание колеблющееся, с смещением каждого оборота на 90°. Оборотов 2—3 до 3½. Спираль развертывается равномерно, достигая в последнем обороте 0,08—0,10 мм, редко 0,14 мм. В первом обороте 5—6, во втором 6—7, в третьем 7—8 камер. Диаметр начальной камеры 0,042—0,075 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм.

Сравнение. По форме раковины и характеру навивания сходна с типичной *Endothyra similis* Raus. et Reitl., отличаясь от нее меньшим (на 1) числом оборотов и несколько меньшими размерами. Тем же отличается от форм, описанных нами из нижнего карбона Северного Тянь-Шаня. По характеру навивания и размерам сходна с формой, описанной Целлером (Zeller, 1950) под названием *Plectogyra* sp. из серии Осэйдж (верхняя часть турнейского яруса) Оклахомы. От близкой по форме и размерам *Endothyra prisca* Raus. et Reitl. отличается иным характером навивания и более равномерным развертыванием спирали.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана. Визейский ярус — нижнебашкирские отложения Северного Тянь-Шаня. Широко распространена в визейском ярусе Урала, Южного Тимана, Кузбасса и Донбасса. На Русской платформе встречается до протвинского горизонта (Подмосковная впадина) и лишнянской зоны намюрского яруса (Галицийско-Волынская впадина) включительно. На Урале, в Северном Тянь-Шане, Кузбассе, Верхоянье и Оклахоме в небольших количествах известна начиная с верхней половины турнейского яруса.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 4 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, известняково-глини-

сто-кремнистые отложения среднего визе; 1 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1,26 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестянская свита. Сетте-Дабан: 3 экз.— истоки руч. Овлачан, в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 2 экз.— водораздел ручьев Овлачан и Хамамыт, в 2 км к северо-востоку от устья руч. Сухого, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в 90 м к юго-востоку от вершины Красной горы, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты; 3 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 200—280 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— руч. Кыра (левый приток руч. Хамамыт), в его истоках, визе; 2 экз.— руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний визе; 6 экз.— левый отвершек руч. Хамамыт в его истоках, визе; 2 экз.— руч. Нпжний Хоспохчон (левый приток Куккана), в 2,8—2,9 км от устья, правый борт, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

Endothyra amplis Schlykova, 1951

Табл. VI, 13, 14

Endothyra similis var. *amplis*: Шлыкова, 1951, стр. 156, 157, табл. III, фиг. 4—6; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 104, 105, табл. XIII, фиг. 3.

Endothyra explicata: Ганеллина, 1956 (partim), стр. 90, 91, табл. VI, фиг. 9.

Голотип. Шлыкова, 1951, табл. III, фиг. 4. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 4471. Западная часть Подмосковной впадины, Бологовский район, визейский ярус, веневский горизонт.

Описание. Раковина средних размеров диаметром 0,38—0,50 мм, наибольшая ширина 0,28—0,38 мм. Отношение ширины к диаметру 0,61—0,77. Навивание колеблющееся, со смещением каждого оборота примерно на 90°. Оборотов 2—3^{1/2}. Спираль довольно быстро развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,12—0,18 мм. В последнем обороте 6—7 камер. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,019 мм.

Сравнение. Характер навивания и широкая раковина позволяют отождествлять рассматриваемую форму с типичной *E. similis* var. *amplis*, описанной Т. И. Шлыковой из визейских отложений Подмосковной впадины. От близкой по строению *Endothyra similis* Raus. et Reitl. отличается значительно более широкой раковиной и более свободно развертывающейся спиралью, что позволяет рассматривать эту форму в качестве самостоятельного вида. От близкой *Endothyra irregularis* (Zeller, 1957) из верхней части известняков Бразер отличается слабо развитыми базальными отложениями и большей шириной.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха; окский подъярус Печорского края; алексинский, михайловский, реже веневский горизонты Дорогобужско-Вяземского и Верхнеоятского районов. Первоначально описана из визейских отложений Подмосковной впадины.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 10 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, изветняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Endothyra paraprisca Schlykova, 1951

Раковина чечевицеобразная или дисковидная. Навивание колеблющееся, второй оборот повернут на 90° по отношению к первому; третий оборот повернут на 15—45° по отношению ко второму. Дополнительные образования развиты слабо. В нашем материале выделяются экземпляры, соответствующие по своим признакам *E. paraprisca paraprisca* Schlyk. и *E. paraprisca triplex* Rosovsk.

Сравнение. Маленькая, сильно сжатая с боков раковина, с колеблющимся навиванием позволяет сопоставлять ее с *Endothyra parapriscatriplex* Rosovsk., от которой наша форма отличается меньшим (на 1) числом оборотов. По характеру навивания спирали сходна с *Endothyra priscaprisca* Raus. et. Reitl., отличаясь от нее сильно сжатой с боков раковиной.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Endothyra apposita Ganelina, 1956

Табл. VI, 17

Endothyra apposita: Ганелина, 1956, стр. 89, 90, табл. VI, фиг. 7, 8.

Голотип. Ганелина, 1956, табл. VI, фиг. 7. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 4471. Подмосковная впадина, Дорогобужско-Вяземский район, визейский ярус, тульский горизонт.

Описание. Раковина инволютная, с плоскими неширокими пупками. Первый оборот эндотироидный, второй повернут на 45° по отношению к оси навивания последнего оборота. Диаметр раковины 0,52 мм, наибольшая ширина 0,33 мм. Отношение ширины к диаметру 0,63. Оборотов 3. Последний оборот свободно навигый, достигает высоты 0,14 мм. Стенка тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009 мм. Дополнительные отложения в виде валиков.

Сравнение. Не отличается от типичной *Endothyra apposita* Gan. От близкой по строению *Endothyra parapriscatriplex* Schlyk. отличается инволютным навиванием, более широкой раковиной, большими размерами и иным характером дополнительных отложений.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха. В Дорогобужско-Вяземском районе Русской платформы характеризует тульский горизонт.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Endothyra abramovi Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. VI, 18—20

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/120а, Сетте-Дабан, руч. Хамамыт, визейский ярус.

Диагноз. Раковина дисковидная или наутилоидная, с плоскими или неглубокими пупками, инволютная. Навивание колеблющееся, со смещением второго оборота на 15°, третьего на 15—30° по отношению к предыдущему. Базальные отложения в виде низких, треугольной формы валиков, слабо выраженных.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,30—0,50 мм, наибольшая ширина 0,18—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,55. Оборотов 2½—3, в одном случае 2. Спираль равномерно развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,08—0,12 мм. В последнем обороте 7—9 камер. Камеры мелкие, периферический край гладкий или слаболопастной. Перегородки слегка наклонены в сторону навивания. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,012—0,028 мм.

Сравнение. По форме раковины, размерам и характеру навивания двух последних оборотов сходна с *Endothyra parapriscatriplex* Schlyk., от которой отличается постепенным изменением положения оси навива-

ния, начиная с первого оборота, и инволютным навиванием. От близкой по строению *Endothyra bradyi* Mikh. отличается широкой раковиной и значительно более сильным колебанием оси навивания последних оборотов, не говоря уже об ином характере базальных отложений.

Распространение. Средний и верхний визе Северного Хараулаха; средний визе Сетте-Дабана. Единичные экземпляры в верхнем турне Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, средний визе; 1 экз.— правый берег р. Лены, в 4,15 км от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 1 экз.— правый берег р. Лены, в 3,46 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 3 экз.— левый отвершек руч. Хамамыт в его истоках, визейский ярус; 1 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья правый борт притока, в 180 м от его устья, верхний турне, хамамытская свита: 1 экз.— водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra inflata Lipina, 1954

Табл. VI, 21—25

Endothyra inflata: Лебедева, 1954, стр. 254, табл. IV, фиг. 9—11; Липина, 1955, стр. 54—56, табл. VI, фиг. 2, 4—6, 7—10.

Plectogyra inflata: Богущ и Юферов, 1962а, стр. 134, 135, табл. III, фиг. 17—19.

Голотип. Липина, 1955, табл. VI, фиг. 2. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3415/158. Западный склон Среднего Урала р. Косьва у г. Губахи, кизеловский горизонт.

Описание. Раковина от мелкой до средней, диаметром 0,19—0,42 мм, наибольшая ширина 0,12—0,25 мм. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,47—0,54. Оборотов $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$. Обороты низкие медленно возрастающие в высоту. Высота последнего оборота 0,04—0,10 мм. Камеры мелкие, тесно сжатые. Перегородки слабо скошены. В последнем обороте 7—9 камер. Навивание колеблющееся на ранних оборотах и почти плоскоспиральное в последних 1 — $1\frac{1}{2}$, причем ранние обороты навиты примерно под углом 90° к последующим. Начальная камера сферическая, диаметром 0,042 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,010—0,024 мм.

Изменчивость. В нашем материале выделены две группы, соответствующие описанному О. А. Липиной *Endothyra inflata* Lip. forma, *typica* и *E. inflata* Lip. forma *maxima* (см. табл. 4).

Из таблицы видно, что *Endothyra inflata* Lip. forma *maxima* отличается от типичной формы не только размерами, но также большим числом оборотов, несколько большим (на 1) числом камер в последнем обороте и более сжатой раковиной.

Мелкие представители *Endothyra inflata* Lip. forma *maxima* с $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ оборотами, отличающиеся от взрослых отсутствием последнего эволютного оборота или полуоборота, имеют широкую раковину (отношение ширины к диаметру 0,62—0,63). Этим, а также более крупными размерами они существенно отличаются от *Endothyra inflata* Lip. forma *typica*, имеющих равное с ними число оборотов. Из этого следует, что различия между *Endothyra inflata* Lip. forma *typica* и *E. inflata* Lip. forma *maxima* не являются следствием возрастных изменений, хотя сравнение взрослых представителей и делает подобное предположение вероятным.

Сравнение. *Endothyra inflata* Lip. forma *typica* по своим признакам соответствует типичной *E. inflata* Lip. forma *typica*. Крупные *E. inflata* Lip. по числу оборотов, характеру навивания, форме и размерам ракови-

ны вполне соответствуют *E. inflata* Lip. forma *maxima*, описанной О. А. Липиной (1955), отличаюсь, однако, от последней большим отношением ширины к диаметру, особенно у экземпляров с малым числом оборотов и меньшим числом камер в последнем обороте. Формы, описанные из Кузбасса, отличаются от типичных и наших более сжатой раковиной и меньшим числом камер в последнем обороте.

В США в штате Юта сходные формы, но со слабовыпуклыми камерами и утолщениями концов септ описаны Целлером под наименованием

Таблица 4

Характеристика основных признаков *Endothyra inflata* Lip.

Группы	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отношен. ширины к диаметру	Число оборотов	Число камер	Толщина стенки, мм	Высота последнего оборота, мм
<i>Endothyra inflata</i> forma <i>typica</i> . . .	0,19—0,38	0,12—0,20	0,47—0,54	1 ¹ / ₂ —3 ¹ / ₂	7—9, иногда 6	0,014—0,024	0,04—0,08
<i>Endothyra inflata</i> forma <i>maxima</i> . .	0,38—0,42	0,24—0,25	0,62—0,63	2 ¹ / ₂ —3 ¹ / ₂	8—9	0,010—0,024	0,08—0,10
	0,48—0,50		0,50—0,52	4—4 ¹ / ₂			

Plectogyra tumesepta (= *Endothyra tumesepta* (Zeller) из зоны *Plectogyra tumida* (Zeller, 1957, стр. 698, табл. 79, фиг. 16, 17).

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха и Сетте-Дабана, редко в среднем визе Северного Хараулаха; верхний турне, реже визе Северного Тянь-Шаня. В Кузбассе встречается в нижней части денисовского известняка. О. А. Липиной описана из кизеловского горизонта Урала, Поволжья и Прикамья.

Исследованный материал. *Endothyra inflata* Lip. forma *typica*. Северный Хараулах: 13 экз.—правый берег р. Лены, в 325 м, 1,04 км, 1,30—1,35; 1,42; 1,48 и 1,63 км к северу от устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 2 экз.—правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе; 1 экз.—правый берег р. Лены, в 910 м от мыса Крестях, средний визе, крестяхская свита. Сетте-Дабан: 1 экз.—правый склон руч. Овлачан в его истоках, в 5 км от устья ручья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.—водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra inflata Lip. forma *maxima*. Северный Хараулах: 11 экз.—правый берег р. Лены, в 325 м, 1,30—1,35 км, 1,04 и 1,48 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

***Endothyra latispiralis* Lipina, 1954**

Табл. VII, 1, 2

Endothyra latispiralis: Липина, 1955, стр. 65—67, табл. VIII, фиг. 12—14; табл. IX, фиг. 1, 2 и 5, 6; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 88, табл. X, фиг. 12.

Granuliferella granulosa: Zeller, 1957 (partim), стр. 695, табл. 77, фиг. 7, 8.

Granuliferella tumida: Zeller, 1957 (partim), стр. 695, табл. 77, фиг. 22.

Granuliferella plectula: Zeller, 1957 (partim), стр. 695, табл. 77, фиг. 18.

Plectogyra latispiralis: Богущ и Юферец, 1962а, стр. 135, 136, табл. IV, фиг. 3, 4.

Голотип. Липина, 1955, табл. VIII, фиг. 12. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3415/215. Западный склон Урала, г. Губаха, верхний турне, кизеловский горизонт.

Описание. Раковина от средней до крупной, диаметром 0,50—0,55 мм до 0,62 мм, наибольшая ширина 0,28—0,35 мм. Отношение ширины к диаметру 0,54—0,62. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Спираль, свободно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,12—0,15 мм. В последнем обороте 7—8 камер. Перегородки длинные, сужающиеся на концах. Диаметр начальной камеры 0,050—0,056 мм. Стенка темная, тонкозернистая, иногда с включением более крупных зерен. Толщина стенки в последнем обороте 0,024—0,032 мм.

Сравнение. По строению раковины и размерам сходна с *Endothyra latispiralis* Lip. forma *typica*, отличаясь от нее меньшим (на 1) числом оборотов и несколько менее широкой раковиной.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; турнейский ярус Северного Тянь-Шаня; кизеловский горизонт Колво-Вишерского края; верхний турне Волго-Уральской области и западного склона Среднего Урала. Первые представители известны из верхнего девона Центрального Каратау. Зона *Granuliferella* штата Юта, США.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 9 экз.—правый берег р. Лены в 135, 300 м, 1,48; 1,63 и 1,66 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.—истоки руч. Овлачан в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra corallovajaensis (Voizekhovskaja), 1961

Табл. VII, 3

Pectogyra corallovajaensis: Войцеховская, 1961, стр. 30, табл. IV, фиг. 1—3.

Голотип. Войцеховская, 1961, табл. IV, фиг. 1. Коллекция Института геологии Арктики, экз. № 1480/590. Восточный Таймыр, р. Коралловая, верхний турне.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,30—0,50 мм, наибольшая ширина 0,25—0,28 мм. Отношение ширины к диаметру 0,77—0,79. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Навивание колеблющееся, последний оборот повернут к предыдущему на угол 90° или близкий к нему. Спираль довольно тесная, за исключением последнего оборота, резко возрастающего в высоту и ширину. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм. В последнем обороте около 6 камер. Диаметр начальной камеры 0,056—0,065 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм.

Сравнение. По характеру навивания, отсутствию дополнительных отложений и размерам сходна с *Endothyra latispiralis* Lip. forma *minima*, от которой отличается более широкой раковиной и резко возрастающим в высоту и ширину последним полуоборотом. Не отличается от типичной *E. corallovajaensis*, описанной А. А. Войцеховской из верхнего турне Восточного Таймыра.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана и Восточного Таймыра.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 7 экз.—правый берег р. Лены в 1,30, 1,42, 1,63 и 1,67 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.—левый приток р. Чугучан впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт притока, в 160 м от его устья, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra rjausakensis N. Tchernysheva, 1940

Табл. VII, 4—7

Endothyra rjausakensis: Чернышева, 1940, стр. 127, табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 10.

Endothyra rjausakensis var. *magna*: Лыжина, 1955, стр. 67, 68, табл. IX, фиг. 7—10.

Plectogyra rjausakensis: Богуш и Юфевев, 1962а, стр. 138, 139, табл. IV, фиг. 6.

Granuliferella granulosa: Zeller, 1957 (partim), стр. 695, табл. 77, фиг. 6, 7.

Г о л о т и п. Чернышева, 1940, табл. II, фиг. 10. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 1311. Южный Урал, Макаровский район, р. Рязуак, средняя часть турнейского яруса.

О п и с а н и е. Раковина от средней до крупной, диаметром 0,38—0,82 мм, наибольшая ширина 0,20—0,45 мм. Отношение ширины к диа-

Т а б л и ц а 5

Характеристика основных признаков *Endothyra rjausakensis*

Группы	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отношение ширины к диаметру	Число камер	Толщина стенки, мм	Число оборотов	Высота последнего оборота, мм
<i>Endothyra rjausakensis</i> мелкие	0,38—0,48	0,20—0,32	0,53—0,69	5—6	0,024—0,032	2	0,10—0,15
<i>Endothyra rjausakensis</i> крупные	0,58—0,82	0,38—0,45	0,55—0,60	8	0,024—0,042	2 ¹ / ₂	0,14—0,25

метру 0,53—0,69. Оборотов 2—2¹/₂, до 3. Спираль свободная, равномерно развертывающаяся, в последнем обороте достигает высоты 0,10—0,25 мм. В последнем обороте 6—8 камер. Диаметр начальной камеры 0,050—0,056 мм. Стенка темная, толстая, зернистая или грубозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,024—0,042 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. В нашем материале представители рассматриваемого вида образуют две естественные группы (табл. 5).

Из табл. 5 видно, что мелкие *Endothyra rjausakensis* N. Tchern. имеют раковины, состоящие из 2, реже 2¹/₂ оборотов, с 5—7 камерами в последнем обороте. Для крупных представителей того же вида, имеющих на ¹/₂ оборота больше, кроме увеличения размеров характерно увеличение числа камер до 8 в последнем обороте. Так как обе формы встречаются вместе, отмеченные отличия, вероятно, обусловлены возрастными изменениями.

С р а в н е н и е. Крупные *Endothyra rjausakensis* N. Tchern. отличаются от описанных выше *Endothyra latispiralis*, сходных с ними по размерам, характеру навивания и отсутствию дополнительных отложений, главным образом составом стенки в ранних оборотах, не всегда ясным.

Мелкие *E. rjausakensis* N. Tchern. с двумя оборотами тождественны типичной *E. rjausakensis* N. Tchern., крупные — отличаются от *E. rjausakensis* N. Tchern. var. *magna* Lip. только бóльшим (на 1) числом камер в последнем обороте и меньшим числом оборотов.

З а м е ч а н и я. Крупные *E. rjausakensis* N. Tchern., описанные выше, по числу камер в последнем обороте и другим признакам сходны с *E. latispiralis* Lip., отличаются от последних только составом стенки. Однако, так как последний признак у рассматриваемых фораминифер в Верхоянье не всегда ясно выражен, возможно, что выделение в этой области видов *E. latispiralis* Lip. и *E. rjausakensis* N. Tchern. в значительной мере является условным.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; верхний, реже нижний турне Северного Тянь-Шаня (Центральный Каратау, Малый Каратау, Таласский Алатау); кизеловский горизонт Урала и черепетский горизонт Байтугана (Куйбышевская обл.); средняя часть турне Макаровского района Южного Урала; зона *Plectogyrta tumula* штата Монтана, США.

Исследованный материал. *Endothyra rjausakensis* мелкие. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м и в 1,63 км к северу от устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 6 экз.— левый приток р. Чугучан, в 6,5 км от ее устья, правый борт, в 20—180 м от устья притока, верхний турне, хамамытская свита; 3 экз.— водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra rjausakensis крупные. Северный Хараулах: 4 экз.— правый берег р. Лены, в 130, 300 м к северу от устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 4 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 180 м от устья, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra ex. gr. *bradyi* Mikhailov, 1939

Табл. VII, 8—10

Описание. Раковина сжатая по оси навивания, наутилоидная. Ранние обороты повернуты по отношению к последующим под углом 90°. Наружные обороты почти спирально-плоскостные. Диаметр раковины 0,30—0,50 мм; наибольшая ширина 0,11—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,36—0,53 до 0,60. Камеры умеренновыпуклые. Перегородки тонкие, одной толщины со стенкой, наклонены вперед по ходу навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм. Базальные отложения в виде гребней.

Сравнение. По форме раковины, навиванию и характеру базальных отложений относится к группе *Endothyra bradyi* Mikh. Более точное определение невозможно ввиду недостаточной сохранности.

Распространение. Верхний турне — средний визе Сетте-Дабана и Северного Хараулаха; верхний визе Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 22 экз.— руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), в 2,8—2,9 км от устья, средний визе; 2 экз.— левобережье истоков руч. Овлачан, в 90—140 м к юго-востоку от вершины Красной горы и 1 экз.— правый борт руч. Сухого, в 150 м выше устья ручья, средний — верхний визе, куранахская свита; 13 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, верхний турне, хамамытская свита; 2 экз.— левый борт р. Куранах, в 1,7 км ниже устья руч. Овлачан, средний — верхний визе, суранахская свита; 4 экз.— истоки руч. Овлачан, в 150—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 5 экз.— истоки руч. Овлачан в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 2 экз.— водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита. Северный Хараулах: 5 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м, 1,42 и 1,48 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 4 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Endothyra tuberculata Lipina, 1948

Табл. VII, 12, 13, 17

Endothyra tuberculata: Липина, 1948, стр. 253, табл. XIX, фиг. 1, 2; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 84, табл. X, фиг. 7; Лебедева, 1954, стр. 247, табл. III, фиг. 1, 2; Малахова, 1956а, стр. 109, табл. X, фиг. 1—6.

Endothyra tuberculata Lip. subsp. *magna*: Липина, 1955, стр. 70, табл. X, фиг. 10—12.

Plectogyra tuberculata: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 140, 141, табл. IV, фиг. 8, 9.

Plectogyra tumula: Zeller, 1957 (partim), стр. 697, табл. 77, фиг. 11; табл. 79, фиг. 12; табл. 82, фиг. 3, 4, 16, 17.

Голотип: Липина, 1948, табл. XIX, фиг. 1. Музей ГИН АН СССР, экз. № 2680/1. Подмосковная впадина, верхний турне, чернышинские известняки.

Описание. Раковина от средней до крупной, диаметром 0,45—0,78 мм; наибольшая ширина 0,30—0,35 мм, с крайними значениями от 0,22 до 0,40 мм. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,57, с крайними значениями от 0,41 до 0,61. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ до 4. Навивание колеблющееся, со смещением каждого оборота на 90° , последние один-два оборота навиты в одной плоскости. Спираль свободно развертывающаяся, достигает в последнем обороте 0,15—0,18 мм и у сжатых с боков форм 0,10—0,12 мм. Диаметр начальной камеры 0,040—0,070 мм. В последнем обороте 7—8 камер. Стенка темная, тонкозернистая, иногда с включениями более крупных зерен кальцита, толщина ее в последнем обороте 0,018—0,039 мм. Дополнительные отложения представлены шишковидными буграми, расположенными по основанию оборота в середине каждой камеры.

Изменчивость. В нашем материале кроме форм с широкой раковиной и свободно развертывающейся спиралью, соответствующих типичным, встречаются экземпляры с сильно сжатой с боков раковиной с медленно развертывающейся спиралью (табл. 6).

Таблица 6

Характеристика основных признаков *Endothyra tuberculata*

Группы	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отношение ширины к диаметру	Высота последнего оборота, мм	Число оборотов
<i>E. tuberculata</i> forma <i>typica</i>	0,55—0,78	0,30—0,40	0,47—0,61	0,15—0,18	$2\frac{1}{2}$ —4
<i>E. tuberculata</i> forma <i>compressa</i>	0,45—0,58	0,22—0,24	0,41—0,46	0,10—0,12	2— $3\frac{1}{2}$

Сравнение. Слегка сжатая с боков раковина с широкими плоскими пупками, со смещением каждого оборота на 90° и дополнительными сложениями в виде шишковидных бугорков позволяет относить рассматриваемую форму к *E. tuberculata* Lip. От типичной *E. tuberculata* Lip. из верхнего турне Подмосковной впадины отличается большими размерами. По размерам сходна с *E. tuberculata* Lip. subsp. *magna* Lip. et Saf. из верхнего турне Волго-Уральской области, отличаясь от нее более широкой раковиной, сходной с типичной. Не отличается от форм, описанных Н. П. Малаховой из черепетского горизонта западного склона Среднего Урала, Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой из верхнего турне Колво-Вишерского края и Кузбасса, авторами настоящей работы из Северного Тянь-Шаня и Целлером из зоны *Plectogyra tumula* Скалистых гор. Наша *E. tuberculata* Lip. forma *compressa* сходна с узкими раковинами *E. tuberculata* Lip. subsp. *magna* Lip. из верхнего турне Волго-Уральской области.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана, Северного Тянь-Шаня, Урала, Волго-Уральской области, Подмосковной впадины, Кузбасса; серия Осейдж (зона *Plectogyra tumula*) Скалистых гор и штата Монтана в США.

Исследованный материал. *Endothyra tuberculata* Lip. forma *typica*. Северный Хараулах: 9 экз.—правый берег р. Лены, в 300 м, 1,04 км; 1,34; 1,42; 1,53 км и в 3,5 км (делювий) севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.—истоки руч. Овлачан, в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, нижняя часть куранахской свиты. *Endothyra tuberculata* Lip. forma *compressa*. Северный Хараулах: 1 экз.—правый берег р. Лены, в 300 м севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 3 экз.—водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.—левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 50 м от устья, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra oldae Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. VII, 11, 16

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/49. Северный Хараулах, верхний турне, бастахская свита.

Диагноз. Раковина небольшая. Навивание колеблющееся по всем оборотам, со смещением каждого оборота на 90°. Высота последнего оборота 0,08—0,10 мм. В последнем обороте 7—8 камер. Дополнительные отложения представлены низкими валиками.

Описание. Раковина слегка сжатая с боков, с широкими плоскими пупками. Последний оборот эволютный. Периферический край округлый, лопастной. Диаметр раковины 0,40—0,48 мм, до 0,55 мм. Наибольшая ширина 0,22—0,30 мм. Отношение ширины к диаметру 0,55—0,66. Оборотов 2½—3. Камеры слабовыпуклые, перегородки наклонены вперед по ходу навивания. Диаметр начальной камеры 0,047 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,016—0,024 мм, редко до 0,032 мм.

Сравнение. По форме раковины, характеру навивания и базальным отложениям близка к *Endothyra tuberculata* Lip., от которой отличается слаборазвитыми базальными отложениями (бугорки вместо шишковидных бугров), меньшим числом оборотов и большим числом камер. Не отличается от *Endothyra* aff. *tuberculata*, описанной О. А. Липиной (1955) из верхнего турне г. Губахи (западный склон Урала).

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана и западного склона Среднего Урала.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 7 экз.—правый берег р. Лены, в 320 м 1,04 км, 1,34; 1,42 и 1,53 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.—водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.—истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.—руч. Загадочный, правый приток р. Кемюс-Юрях, верхний турне.

Endothyra verkhojanica Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. VII, 20, 21

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/133. Северный Хараулах, средний визе.

Диагноз. Раковина диаметром 0,62—0,70 мм, дисковидная. Отношение ширины к диаметру 0,40. Оборотов 3. В последнем обороте 8 камер.

Базальные отложения в виде трехугольных бугорков в основании оборота, развиты слабо.

Описание. Раковина сильно сжатая с боков, с плоскими боками и гладким периферическим краем. Наибольшая ширина раковины 0,28 мм. Ось навивания первых полутора оборотов повернута под углом 90° к последующим, навитым в одной плоскости. Спираль свободная, равномерно развертывающаяся. Высота спирали в последнем обороте 0,14—0,15 мм. В последнем обороте 8 камер. Камеры широкие, плоские. Перегородки одной толщины со стенкой, перпендикулярны стенке. Диаметр начальной камеры 0,071 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,019 мм.

Сравнение. По форме раковины и характеру навивания близка к *Endothyra media* Vdov. из зон С₁^а и С₁^б Дабасса, отличаясь от нее меньшим числом оборотов, меньшим числом камер, прямыми перегородками, гладким периферическим краем и значительно большими размерами.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз.—правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, известково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Endothyra kosvensis Lipina in Grozdilova et Lebedeva, 1954

Табл. VII, 14, 15

Endothyra kosvensis: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 85, табл. X, фиг. 9; Лебедева, 1954, стр. 252, табл. IV, фиг. 3, 4; Липина, 1955, стр. 71, 72, табл. IX, фиг. 3, 4; Дуркина, 1959, стр. 169, табл. IX, фиг. 2—5.

Plectogyra kosvensis: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 142, табл. IV, фиг. 11.

Голотип. Липина, 1955, табл. XI, фиг. 4. Музей АН СССР, экз. № 3415/253. Западный склон Урала, г. Губаха, верхний турне, кизеловский горизонт.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,45—0,75 мм, наибольшая ширина 0,20—0,30 мм. Отношение ширины к диаметру около 0,50, с крайними значениями от 0,39 до 0,70. Оборотов 2½—3½ до 4. Высота спирали в последних 1—1½ оборотах быстро возрастает, достигая 0,10—0,15 мм. Диаметр начальной камеры 0,047—0,080 мм. В последнем обороте 7—9 камер, камеры выпуклые. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм. Базальные отложения представлены шпями.

Сравнение. Эволютная, сжатая с боков раковина, часто вздутая посередине за счет поворота оси навивания последнего оборота примерно на 45° по отношению к предыдущему, а также характер базальных отложений позволяют отождествлять нашу форму с типичной *E. kosvensis* Lip.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана, Центрального Каратау и Таласского Алатау (Северный Тянь-Шань), Кузбасса, западного склона Урала, Колво-Вишерского края.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 27 экз.—правый берег р. Лены в 300 м, 1,04 км, 1,30—1,34; 1,42; 1,48 и 1,53 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 4 экз.—левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 50—160 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 7 экз.—истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отверстием, верхний турне, хамамытская свита; 2 экз.—водораздельный гребень между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита; 8 экз.—истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отверстием, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra paracostifera Lipina in Grozdilova et Lebedeva, 1954

Табл. VII, 18, 19

Endothyra paracostifera: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 87, табл. X, фиг. 13; Липина, 1955, стр. 61, 62, табл. VII, фиг. 12—14.

Г о л о т и п. Липина, 1955, табл. VII, фиг. 12. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3415/201. Западный склон Урала, г. Губаха, вторая пачка кизеловского горизонта.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, диаметром 0,42—0,52 мм; наибольшая ширина 0,30 мм. Отношение ширины к диаметру 0,66. Оборотов 3—4¹/₂. Спираль низкая, равномерно развертывающаяся, в последнем обороте высота ее достигает 0,08—0,12 мм. В последнем обороте 8—10 камер. Камеры слабовыщуклые. Перегородки одной толщины со стенкой, слегка наклонены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм. Базальные отложения в виде бугорков, а в наружном обороте в виде коротких крючкообразно изогнутых шипов.

С р а в н е н и е. Инволютная раковина с медленно развертывающейся спиралью, с 8—10 камерами и базальными отложениям в виде крючкообразно изогнутых шипов позволяет отождествлять нашу форму с *Endothyra paracostifera* Lip.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха, западно-го склона Урала и Колво-Вишерского края.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 12 экз.— правый берег р. Лены, в 1,30—1,35, 1,42 км и 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Endothyra (?) cf. *tenuiseptata* Lipina, 1955

Табл. VIII, 1

О п и с а н и е. Раковина небольшая, диаметром 0,33—0,48 мм; наибольшая ширина 0,15—0,16 мм. Отношение ширины к диаметру 0,33—0,45. Оборотов 2¹/₂—3. Навивание инволютное, почти все обороты, за исключением первого, навиты в одной плоскости. Спираль низкая, медленно развертывающаяся; высота ее в последнем обороте 0,06—0,08 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014 мм. Дополнительные отложения в виде гребней в основании оборота, имеющих в осевом сечении вид бугорков.

С р а в н е н и е. Сильно сжатая с боков чечевицеобразная раковина, слегка вздутая посередине, с инволютным навиванием, а также характер базальных отложений свидетельствуют о сходстве с *Endothyra tenuiseptata* Lip. var. № 1 (Липина, 1955).

З а м е ч а н и я. Чечевицеобразная, слегка вздутая посередине раковина и инволютное навивание у нашей формы и формы, описанной О. А. Липиной под названием *Endothyra tenuiseptata* Lip. var. No 1, заставляют сомневаться в их родовой принадлежности. Не исключено, что эти формы ближе к роду *Eostaffella*, о чем свидетельствует характер их навивания и форма раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Сетте-Дабана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Сетте-Дабан: 1 экз.— истоки руч. Овлачан. водораздельный гребень между ручьями Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины и 1 экз.— руч. Овлачан, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra settedabanica Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. VIII, 2—3

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, № 239/136^a. Сетте-Дабан, р. Чугучан, верхний турне, бастахская свита.

Диагноз. Раковина сжатая по оси навивания (отношение ширины к диаметру 0,38—0,48), с широкими, плоскими пупками. Первый оборот повернут по отношению к последующему на 90°. Базальные отложения в виде гребней, стенка тонкозернистая.

Описание. Раковина крупная, диаметром 0,52—0,82 мм; наибольшая ширина 0,25—0,40 мм. Последний оборот эволютивный. Оборотов 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$. Последние 1 $\frac{1}{2}$ —2 оборота навиты в одной плоскости. Спираль свободно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,15—0,20 мм. Диаметр начальной камеры 0,047—0,056 мм. В последнем обороте 7—8 камер. Камеры выпуклые. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,014—0,023 мм. Дополнительные отложения представлены длинными шипами одной толщины со стенкой.

Сравнение. По характеру базальных отложений и размерам сходна с *Endothyra spinosa* N. Tchern. forma magna, описанной О. А. Липиной, от которой отличается сильно сжатой с боков раковиной и тонкозернистой стенкой. Обнаруживает сходство с *Endothyra rotayi* Leb. (1954), отличаясь от нее эволютивным последним оборотом, сжатой с боков раковиной, длинными шипами и большей эндотироидностью ранних оборотов. Характер базальных отложений и форма раковины сближает ее с *Endothyra bradyi* Mikh. var. *compressa* Reitl. (1949), от которой отличается более сжатой с боков раковиной, большими размерами и длинными шипами.

Распространение. Верхний турне Сетте-Дабана.

Исследования материала. Сетте-Дабан: 9 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 20—280 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита.

Endothyra parasamarica (Bogush et Juferev, 1962)

Табл. VIII, 4

Plectogyra parasamarica: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 140, табл. IV, фиг. 7.

Голотип. Богущ и Юферев, 1962а, табл. IV, фиг. 7. Музей МГРИ, экз. № VI—132/3. Центральный Каратау, р. Турлан, средний карбон, комплекс VIII.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,52—0,55 мм; наибольшая ширина 0,22—0,28 мм. Отношение ширины к диаметру 0,54. Оборотов 2 $\frac{1}{2}$. Навивание, колеблющееся по всем оборотам, со смещением каждого оборота на угол около 90°. Обороты быстро увеличиваются в высоту и мало в ширину. Высота последнего оборота 0,10—0,12 мм. Диаметр начальной камеры 0,052—0,056 мм. Стенка типа *Endothyra omphalota*; толщина в последнем обороте 0,014—0,024 мм. Базальные отложения в виде вапиков.

Сравнение. Дисквидная, сильно сжатая с боков раковина, с эволютивным последним оборотом, иногда слегка вздутая посередине, навивание и характер базальных отложений такие же, как у *Endothyra parasamarica* Bog. et Juf. От типичной *E. parasamarica* Bog. et Juf. отличается только дифференцированной стенкой. От *E. samarica* Raus. отличается более сжатой с боков раковиной и меньшими размерами.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха и верхний визе Сетте-Дабана. В Северном Тянь-Шане распространена в нижней части среднего карбона.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены в 5,57 км от мыса Крестях, средний визе, крестяхская свита. Сетте-Дабан: 2 экз.— левобережье истоков руч. Овлачан, в 90 км к юго-востоку от вершины Красной горы, верхний визе, верхняя часть кура-нахской свиты.

Endothyra infrequentis Schlykova, 1951

Табл. VIII, 5

Endothyra omphalota Raus. et Reitl. var. *infrequentis*: Шлыкова, 1951, стр. 151, 152, табл. II, фиг. 4—6; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 100, 101, табл. XII, фиг. 13. *Endothyra infrequentis*: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 148, 149, табл. IV, фиг. 23.

Г о л о т и п. Шлыкова, 1951, табл. II, фиг. 4. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 2223. Подмосковная впадина, Селижаровский район, алексинская толща.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, диаметром 0,50 мм; наибольшая ширина 0,35 мм. Отношение ширины к диаметру около 0,70. Оборотов 4. Спираль равномерно развертывающаяся, невысокая, в последнем обороте достигает высоты 0,12 мм. Ось навивания второго оборота повернута под углом 90° к первому. Третий оборот навит так же, как второй; четвертый оборот повернут к третьему под углом 45°. Начальная камера сферическая, диаметром 0,038 мм. Стенка темная, тонкозернистая, трехслойная, резко ограниченная по краям тонкими волосовидными слоями. Толщина стенки в последнем обороте 0,024 мм. Базальные отложения в виде валиков.

С р а в н е н и е. Наутилоидная широкая раковина со своеобразным навиванием, трехслойной стенкой и базальными отложениями позволяет отождествлять ее с типичной *E. infrequentis* Schlyk.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Северного Хараулаха, Северного Тянь-Шаня; окский подъярус Урала, Южного Тимана, Русской платформы и Средней Азии.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Бьковской протоки, в 1,25 км западнее ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита.

Эндотиры тикешской и верхоянской свит

Endothyra sp. № 1

Табл. VIII, 6

О п и с а н и е. Раковина крупная, широкая (диаметр 0,60 мм; ширина 0,36 мм, отношение ширины к диаметру 0,60), полуинволютная, с узкими неглубокими пупками. Навивание колеблющееся, со смещением оси последнего оборота на угол около 45° к предыдущему. Оборотов 2¹/₂. Стенка темная, тонкозернистая, с просветом посередине. Базальные отложения в виде валиков по краям устья.

С р а в н е н и е. По форме раковины, навиванию, строению стенки и базальных отложений, а также размерам сходна с эндотирами из группы *Endothyra omphalota* Raus. et Reitl. (Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1940).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег р. Лены, в 3,57 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тикешская свита.

Endothyra sp. № 2

Табл. VIII, 7

Описание. Раковина средних размеров (диаметр 0,45 мм; ширина 0,24 мм; отношение ширины к диаметру 0,53), сжатая с боков. Оборотов 2 (?). Стенка темная, тонкозернистая.

Сравнение. По форме раковины и размерам напоминает эндотиру из группы *Endothyra similis* Raus. et Reitl. Возможно, представляет собой молодой экземпляр.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег р. Лены, в 3,57 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Endothyra sp. № 3

Табл. VIII, 8

Описание. Раковина крупная (диаметр 0,58 мм; оборотов 2½. высота последнего оборота 0,12 мм). инволютная или полуинволютная. Первый оборот эндотироидный; последние полтора оборота спирально-плоскостные или слабоколеблющиеся. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,014 мм. Имеются базальные отложения в виде шипов.

Сравнение. По форме раковины, навиванию и наличию базальных отложений сходна с эндотирами из группы *E. bradyi* Mikh.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал: 1 экз.— правый берег р. Лены, в 4,04 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Endothyra cf. *similis* Raus. et Reitl.

Табл. VIII, 9

Описание. Раковина маленькая, диаметром 0,26—0,32 мм; наибольшая ширина 0,19 мм. Отношение ширины к диаметру 0,61. Оборотов 2—3. Навивание колеблющееся, со смещением каждого оборота на 90°. Высота последнего оборота 0,07 мм. Диаметр начальной камеры 0,057 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014 мм.

Сравнение. По форме раковины — дисковидной, слегка сжатой с боков, с плоскими пупками, — и колеблющемуся навиванию сходна с типичной *E. similis* Raus. et Reitl. Недостаточная сохранность и небольшое число сечений не позволили определить ее точнее. Не отличается от форм, встречаемых в среднем визе Северного Хараулаха.

Распространение. Средний-верхний карбон Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены, в 4,7 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты.

Под *Plectogyrina* Reitlinger, 1959

Endothyra ? : Лебедева, 1954 (partim), стр. 255, 256. *Plectogyrina*: Волошинова и Рейтлингер, 1959, стр. 196; Розовская, 1963, стр. 48.

Endothyra: Loeblich a. Tarran, 1964 (partim), стр. С-343.

Замечания. По Е. А. Рейтлингер, у рода *Plectogyrina* внутренние обороты эволютные, почти плоскостные, наружные — инволютные, повернуты к ранним под углом, близким к 90°; при этом высота последнего оборота резко возрастает. Отмеченные особенности плектогириин отчетливо видны на поперечных сечениях, по которым описана большая часть

видов этого рода. На продольных сечениях раковины плектогириин также весьма своеобразны: у них глубокие пупки и резко расширяющийся, повернутый к предыдущим последний оборот. Таким образом, по характеру навивания раковины род *Plectogyrina* резко отличается от рода *Endothyra* Phillips in Brown, 1843.

Четкие морфологические особенности, а также приуроченность к определенным по возрасту отложениям (преимущественно верхний турне Кузбасса, Северного Хараулаха, свита Киндерхук Северной Америки), свидетельствуют о самостоятельности рода *Plectogyrina* и не позволяют присоединиться к мнению Леблича и Тэппэн (Loeblich a. Tarran, 1954), отрицающим его существование.

Plectogyrina lenensis Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. VIII, 10

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/143. Северный Хараулах, верхний турне.

Диагноз. Раковина во внутренних оборотах близкая к плоскоспиральной, сжатая по оси навивания, эволютная. Наружный оборот инволютный, расположен к предыдущему под углом около 90° . Диаметр раковины 0,50—0,66 мм. Оборотов 3—4 $\frac{1}{2}$. Отношение ширины к диаметру плоскоспиральной части 0,29—0,38.

Описание. Раковина средних размеров, с лопастным периферическим краем. Диаметр плоскоспиральной части 0,38—0,55 мм; наибольшая ширина 0,16—0,19 мм. Спираль во внутренних оборотах тесная, медленно развetryвающаяся; в наружном обороте высота спирали резко возрастает до 0,10—0,12 мм. В последнем обороте 6—7 камер. Камеры выпуклые. Перегородки короткие, сильно наклонены в сторону навивания. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,018—0,024 мм. Дополнительные образования в виде отложений в боковых частях оборотов.

Сравнение. От сходной по строению *P. fomichaensis* Leb. отличается меньшими размерами, большим числом оборотов, тонкой стенкой и присутствием дополнительных отложений. От *P. affecta* Ros. (1963) отличается значительно большими размерами при том же числе оборотов и сильно сжатой с боков спиральноплоскостной частью раковины. От близкой по размерам *P. reitlingeræ* Voiz. (1961) отличается иным характером дополнительных отложений.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 5 экз.— правый берег р. Лены, в 1,8 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Род *Globoendothyra* Reitlinger, 1959

Globoendothyra: Волошинова и Рейтлингер, 1959, стр. 196; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 67; Розовская, 1963, стр. 49 (здесь же синонимика до 1963 г. включительно).

Endothyranopsis: Loeblich a. Tarran, 1964 (partim), стр. C-352.

Замечания. К роду *Globoendothyra* E. A. Рейтлингер относит наутилоидные инволютные раковины с клубкообразным эндотироидным навиванием и неоднородной зернистой, обычно многослойной стенкой, часто с внутренним стекловато-лучистым слоем. Леблич и Тэппэн (Loeblich a. Tarran, 1964) отрицают существование рода *Globoendothyra* и рассматривают его лишь как синоним рода *Endothyranopsis* Cummings, 1955. Однако род *Endothyranopsis* Cummings по характеру навивания (спирально-плоскостное) и строению стенки — агглютинированной, иногда со стекловато-

лучистым слоем, но не многослойной не может быть отождествлен с родом *Globoendothyra*. Объединение этих двух родов в один затруднило бы понимание эволюции эндотироидных фэраминифер и помешало использованию их в стратиграфических целях.

Globoendothyra globulus (Eichwald, 1860)

Табл. VIII, 11

Globoendothyra globulus: Розовская, 1963, стр. 49, 50; табл. IV, фиг. 6; табл. V, фиг. 1, 2; табл. VI, фиг. 1 (здесь же синонимика до 1962 г.).

Г о л о т и п. Eichwald, 1860, табл. XXII, фиг. 17, а, б. Тульская область, с. Слобода, нижний карбон. Место хранения не указано.

О п и с а н и е. Раковина крупная, диаметром 0,60—0,98 мм; наибольшая ширина 0,32—0,65 мм. Отношение ширины к диаметру 0,63—0,72. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Начальная камера сферическая, диаметром 0,071—0,094 мм. Спираль широкая, равномерно развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,15—0,30 мм. Навивание оборотов колеблющееся, клубкообразное. В последнем обороте 9 камер. Стенка дифференцированная, слоистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,050 мм. Имеются базальные отложения.

С р а в н е н и е. Крупная, слегка сжатая с боков инволютная раковина с дифференцированной стенкой, базальными отложениями и клубкообразным навиванием позволяет сопоставлять ее с типичной *Globoendothyra globulus* (Eichw.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; визейский — низы намюрского яруса Урала, Русской платформы, Донбасса, Кузбасса, Казахстана. В Северном Тянь-Шане распространена до нижней части башкирского яруса включительно.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 5 экз. — правый берег р. Лены, в 570 и 910 м от мыса Крестях, средний визе, крестяхская свита; 3 экз. — правый берег Быковской протоки, в 685 м и 1,25 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита; 1 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе. Сетте-Дабан: 1 экз. — руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока Тыры), средний визе; 1 экз. — руч. Узкий, левый приток руч. Хамамыт в ее истоках, визе.

Globoendothyra ? sp. [cf. *globulus* (Eichwald, 1860)]

Табл. VIII, 12

О п и с а н и е. Раковина средних размеров (диаметр 0,53 мм; ширина 0,32 мм; отношение ширины к диаметру 0,58), инволютная, с клубкообразным навиванием. Оборотов 3. Стенка дифференцированная, слоистая; толщина ее в последнем обороте 0,038 мм. Базальные отложения в виде гребневидных валчков и дополнительных отложений, выстилающих основание и боковые части оборотов.

С р а в н е н и е. По строению раковинки, инволютной, сжатой с боков, с клубкообразным навиванием и своеобразными базальными отложениями сходна с типичной *Globoendothyra globulus* (Eichw.). Отличается от нее меньшими размерами. От форм, встреченных в среднем визе Северного Хараулаха, отличается меньшими размерами и сжатой с боков раковинной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний-верхний карбон Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 4,7 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты.

Род *Endothyranopsis* Cummings, 1955*Endothyranopsis* sp.

Табл. VIII, 13

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, шпелютная, слегка сжатая с боков, с округлой периферией. Шупки плоские. Первый оборот навит под углом по отношению к последующему, быстро расширяющемуся. Диаметр раковины 0,40 мм, наибольшая ширина 0,30 мм. Отношение ширины к диаметру 0,75. Оборотов 2½. Высота последнего оборота 0,12 мм.

Стенка известковая, темная, зернистая. Толщина ее в последнем обороте 0,014—0,018 мм. Дополнительные образования заполняют боковые части камер, образуя затемнения осевой части раковины.

С р а в н е н и е. Сходен с *Endothyranopsis compressus* (Raus. et Reitl.), от которого отличается несколько меньшими размерами. Возможно, молодой экземпляр.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Endothyranopsis ? sp.

Табл. VIII, 14

С р а в н е н и е. По размерам (диаметр 0,52 мм; ширина 0,48 мм; отношение ширины к диаметру 0,92) и субсферической форме раковины близок к *Endothyranopsis compressus* (Raus. et Reitl.), отличаюсь от него меньшим числом оборотов и более широкой раковиной. По форме раковины больше напоминает *E. crassa sphaerica* (Raus. et Reitl.), от которого отличается меньшим числом оборотов и меньшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Лены, в 1,04 км севернее устья руч. Кысам, верх турне, верхняя часть бастахской свиты.

ПОДСЕМЕЙСТВО CHERNYSHINELLINAE REITLINGER, 1959

Род *Chernyshinella* Lipina, 1955

Endothyra: Липина, 1948 (partim), стр. 254.

Chernyshinella: Липина, 1955, стр. 47, 48; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 125; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 188; Loeblich a. Tarran, 1964 (partim), стр. C-352.

З а м е ч а н и я. По Леблеху и Тэппэн (Loeblich a. Tarran, 1964) синонимом рода *Chernyshinella* является род *Granuliferella* Zeller. Однако из работы Целлера видно, что род *Granuliferella* понимался этим автором как сборный. Одни из его представителей (Zeller, 1957, табл. 77, фиг. 3, 7, 8, 14, 18, 22; табл. 81, фиг. 14, 15, 17; табл. 82, фиг. 6, 7) имеют эндотирондную раковину со слаболопастным или лопастным периферическим краем и типичными для эндотир перегородками, хорошо развитыми с ранних оборотов. У других гранулиферелл (там же, табл. 77, фиг. 19, 20, 21; табл. 78, фиг. 1, 18, 19, 21) при таком же характере навивания в ранних оборотах пережимы слабые или отсутствуют, а в наружных имеются короткие ложные перегородки как у рода *Septaglomospiranella*.

И только немногие из гранулиферелл могут рассматриваться как чернышинеллы (табл. 77, фиг. 1). В связи с этим нельзя согласиться

с А. Д. Миклухо-Маклаем (1963) признавшим род *Granuliferella*, а также с Лебlichem и Тэппэн (Loeblich и. Tappan, 1964), неправильно отождествившими его с родом *Chernyshirella*. Вероятность тождества некоторых американских гранулиферелл септагломоспиралеллам в свое время справедливо отмечалась Е. А. Рейтлингер (1959), а эндотирам — С. Е. Розовской (1963).

Chernyshirella glomiformis (Lipina), 1948

Табл. VIII, 15—16

Endothyra glomiformis: Липина, 1948, стр. 254, табл. XIX, фиг. 9; табл. XX, фиг. 1—3; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 81, табл. X, фиг. 2; стр. 82, табл. X, фиг. 3—4; Лебедева, 1954, стр. 246, табл. II, фиг. 7, 9; Малахова, 1956а, стр. 106, табл. V, фиг. 9, 10.

Chernyshirella glomiformis: Липина, 1955, стр. 48—50, табл. V, фиг. 4—7, 9; Дуркина, 1959, стр. 154, табл. VII, фиг. 4—7; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 126, табл. III, фиг. 1.

Голотип. Липина, 1948, табл. XIX, фиг. 9. Музей ГИН АН СССР, экз. № 2860. Подмосковная впадина, верхний турне.

Описание. Раковина небольшая, широкая, слегка сжатая с боков, инволютная. Последний оборот плюгда эволютный. Пупок с одной стороны вдавленный, с другой — вздутый. Навивание клубкообразное, со смещением оси навивания соседних оборотов на угол до 90°. Последний оборот спирально-плоскостной. Диаметр раковины 0,26—0,50 мм; наибольшая ширина 0,22—0,34 мм. Отношение ширины к диаметру 0,60—0,66. Оборотов 1½—2½. Спираль свободная, быстро разветвляющаяся. Высота последнего оборота 0,12—0,18 мм. В последнем обороте 3—4 камеры. Камеры низкие, вытянутые в длину, сильновыпуклые; наибольшая выпуклость приурочена к задней по ходу спирали части камер. Стенка темная, зернистая и грубозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,012—0,032 мм.

Изменчивость. В нашем материале имеются мелкие раковины диаметром 0,25—0,34 мм, состоящие из 1½ оборота, и крупные, видимо, взрослые, диаметром 0,45—0,50 мм, образованные 2—2½ оборотами.

Сравнение. Клубкообразное навивание ранних оборотов, плоско-спиральный оборот и сжатая с боков раковина позволяют отождествлять нашу форму с *Chernyshirella glomiformis* (Lip.), от которой она отличается лишь меньшим (на 1) числом оборотов. Сходна с формами, которые под названием *Plectogyra anteflexa* описаны Целлером (Zeller, 1957, табл. 81, фиг. 6, 11 и 12) из зоны *Granuliferella* штата Вайоминг, США.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана, Тимано-Печерской области, Северного Тянь-Шаня, Урала, Поволжья, Подмосковной впадины, Донецкого бассейна и Кузбасса; нижний турне (?) Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 11 экз. — правый берег р. Лены, в 1,35—1,45; 1,60 км и в 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 3 экз. — левый приток р. Чугучан, впадающей в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 20—280 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз. — истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 2 экз. — руч. Тьярчан (левый приток р. Менкюле), нижний турне (?) хамамытская свита; 1 экз. — руч. Вампир, в истоках рек Бурхалы и Кэннэ, верхний турне.

Chernyshinella tumulosa Lipina, 1955

Табл. VIII, 17, 18

Chernyshinella tumulosa: Липина, 1955, стр. 51, табл. V, фиг. 16—19.

Г о л о т и п. Липина, 1955, табл. V, фиг. 17. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3415/145. Пензенская обл., Чердынь, черепетский горизонт.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, клубкообразно навитая, слегка сжатая с боков, с лопастным периферическим краем. Диаметр раковины 0,45 мм; наибольшая ширина 0,28 мм. Отношение ширины к диаметру 0,62. Оборотов 2—3. Спираль свободная, быстро разворачивающаяся, в последнем обороте достигает высоты 0,09—0,13 мм. В последнем обороте 4—6 камер. Перегородки короткие, косые. Дополнительные отложения представлены массивными бугорками в основании оборота.

С р а в н е н и е. По форме раковины, клубкообразному навиванию, характеру базальных отложений и другим признакам тождественна *Ch. tumulosa* Lip.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне и средний визе Северного Хараулаха; верхний турне Волго-Уральской области.

И с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 5 экз.— правый берег р. Лены, в 1,52—1,60 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 1 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1,26 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита.

С Е М Е Й С Т В О QUASIENDOTHYRIDAE ROSOVSKAYA, 1961

Р о д *Quasiendothyra* Rauser, 1948

Согласно решениям Второго коллоквиума по систематике эндотироидных форамнифер (1963), в составе рода *Quasiendothyra* выделяются 3 подрода: *Eoquasiendothyra* Durkina, 1963, *Eoendothyra* M.-Maclay, 1960a и *Quasiendothyra* Rauser, 1948b.

П о д р о д *Eoquasiendothyra* Durkina, 1963

Раковина небольшая, характеризуется появлением в последнем обороте симметричного навивания и слабой эволютивности. Стенка однослойная.

Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) baidjansaica (Bogush et Juferev), 1960

Табл. IX, 1

Plectogyra baidjansaica: Богуш и Юферев, 1960, стр. 20—22, табл. I, фиг. 2.

Quasiendothyra baidjansaica: Богуш и Юферев, 1962a, стр. 121, табл. II, фиг. 33.

Г о л о т и п. Богуш и Юферев, 1960, табл. I фиг. 2. Музей МГРИ, экз. № VI-97A/2. Малый Каратау, Байджанскай, нижний турне.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, диаметром 0,21—0,38 мм до 0,45 мм. Наибольшая ширина 0,13—0,23 мм до 0,28 мм. Отношение ширины к диаметру 0,52—0,70. Оборотов $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$, до 3. Последний оборот плоскостиральный. Направление навивания меняющееся, обычно второй оборот повернут к первому под углом 90° , а третий — ко второму под углом около 30° . Спираль разворачивается равномерно, достигая в последнем обороте высоты 0,08—0,10 мм. В последнем обороте 7—8 камер. Диаметр начальной камеры 0,056 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,007—0,018 мм. Дополнительные отложения в виде невысоких округлых хомат.

Сравнение. Небольшая широкая, обычно инволютная раковина с колеблющимся навиванием и наличие хомат позволяют отождествлять ее с *Quasiendothyra baidjansaiica*, описанной авторами из Северного Тянь-Шаня. От близкой *Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) bella* (N. Tchern.) отличается более широкой раковиной и большим колебанием оси навивания.

Распространение. Верхний турне — средний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана. Верхняя часть фамена — нижний турне Северного Тянь-Шаня.

Исследованный матерпал. Северный Хараулах: 7 экз. — правый берег р. Лены в 300 м, 1,04; 1,60—1,67 км, а также в 3,5 и 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты; 9 экз. — правый берег Бяковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе. Сетте-Дабан: 1 экз. — истоки руч. Овлачан, водораздельный гребень между ручьями Овлачан и Хамамыт, в 150—350 м к востоку от седловины, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз. — руч. Загадочный (левый приток р. Кемюс-Юрях), нижний турне; 5 экз. — руч. Нижний Хоспохочен (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 2 экз. — руч. Тьярчан, левобережье р. Менкюле, нижний (?) турне, хамамытская свита.

***Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) tchugutchanica* (Bogush et Juferev sp. nov.**

Табл. IX, 2, 3

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/131^a. Сетте-Дабан, р. Чугучан, в 6,5 км от устья, верхний турне.

Диагноз. Раковина маленькая, диаметром 0,23—0,38 мм, широкая. Отношение ширины к диаметру 0,73—0,78. Оборотов 2. Второй оборот повернут к первому под углом около 45°. Базальные отложения в виде хомат.

Описание. Маленькая, очень широкая раковина, с плоскими или слабо вдавленными пупками, эволютная. Периферический край слабо-лопастной. Наибольшая ширина 0,18—0,28 мм. Спираль в первом обороте тесная, в последнем обороте, особенно полуобороте, резко расширяется, достигая высоты 0,08—0,12 мм. В последнем обороте 5—6 камер. Камеры слабовыпуклые, перегородки одной толщины со стенкой, наклонены по ходу навивания. Диаметр начальной камеры 0,056 мм. Стенка темная, грубозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,032 мм. Базальные отложения в виде псевдохомат.

Сравнение. По форме раковины, характеру базальных отложений и размерам близка к *Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) baidjansaiica* (Bog. et Juf.), отличаясь от нее иным навиванием спиралл, большей шириной раковины и грубозернистой стенкой.

Распространение. Верхний турне Сетте-Дабана.

Исследованный матерпал. Сетте-Дабан: 5 экз. — левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт в 20—280 м от устья и 2 экз. — истоки руч. Овлачан в месте слияния с первым левым отверстием, в 50—100 м выше него, верхний турне, хамамытская свита.

Подрод *Eoendothyra* A. M.-Maclay, 1960

Замечания. В 1960 г. А. Д. Миклухо-Маклай выделил из квазиэндопир род *Eoendothyra* с типичным видом *Endothyra communis* Raus. В числе характерных признаков этого рода им отмечена спиральная,

вначале инволютная, позднее обычно эволютная раковина с однослойной стенкой и дополнительными отложениями в виде хомат. В решениях Второго коллоквиума по систематике эндотироидных фораминифер (1963) ранг *Eoendothyra* понижен до подрода. К числу характерных признаков этого подрода отнесены становление спирально-плоскостного навивания в поздней стадии роста, наличие четких хомат и темная тонкозернистая стенка, обычно с непостоянным стекловато-лучистым слоем. Поскольку первые два признака в равной степени характеризуют и подрод *Quasiendothyra* Rauser, 1948в, основными критериями для отделения эоэндотир от собственно квазиэндотир, согласно диагнозам, приведенным в решениях коллоквиума, остаются строение стенки и размеры раковины. Однако анализ описаний видов, отнесенных в решениях коллоквиума к подродам *Eoendothyra* и *Quasiendothyra*, показывает, что выделение эоэндотир по этим признакам (даже в качестве подрода) встречает значительные затруднения. Так виды *Eoendothyra radiata* (Reitl.) [= *Quasiendothyra communis* (Raus.) var. *radiata* Reitl.] и *E. petchorica* (Durk.) (= *Quasiendothyra petchorica* Durk.) имеют двуслойную стенку с хорошо развитым лучистым слоем (Дуркина, 1959; Рейтлингер, 1961) и довольно крупные размеры, причем по размерам *E. petchorica* даже превосходит встреченную совместно с ней *Q. kobeitusana* (Raus.). У типичной *Quasiendothyra (Eoendothyra) communis* (Raus.) и ее форм присутствие стекловато-лучистого слоя является признаком непостоянным и зависит от размеров экземпляра, а также, вероятно, от фаций (Раузер-Черноусова, 1948в; Гроздилова и Лебедева, 1954). Следовательно, виды *Eoendothyra radiata* (Reitl.) и *Eoendothyra petchorica* (Durk.) обладают признаками подрода *Quasiendothyra*.

В то же время однослойная стенка, например, отмечалась А. В. Дуркиной (1959) у *Quasiendothyra smekhovi*, рассматриваемой в числе представителей подрода *Quasiendothyra*. Е. А. Рейтлингер (1961) описывает формы, сходные с *Q. kobeitusana*, но более мелкие, с низкой спиралью, лишенные лучистого слоя [*Q. communis* (Raus.) var. *delicata* Durk.], относимые к подроду *Eoendothyra* с известной долей условности.

Из сказанного следует, что для выделения подрода *Eoendothyra* в настоящее время мы не имеем еще достаточно четких морфологических критериев, что затрудняет также установление его объема. Тем более нельзя говорить о выделении эоэндотир в качестве самостоятельного рода, в чем вполне можно согласиться с Лебличом и Тэппан (Loeblich a. Tappan, 1964).

***Quasiendothyra (Eoendothyra ?) communis* (Rauser) in Tchernysheva, 1940**

Табл. IX, 4

Endothyra communis: Чернышева, 1940, стр. 124, 125, табл. I, фиг. 5; табл. 2, фиг. 7.

Quasiendothyra communis: Рейтлингер, 1961, стр. 54, 55, табл. I, фиг. 2—17 (здесь же синонимика до 1959 г.); Богуш и Юфев, 1962а, стр. 120, табл. II, фиг. 31, 32.

Quasiendothyra communis (Raus.) subsp. *communis* (Raus.) forma typica: Бражникова, 1962, стр. 7, 8, табл. I, фиг. 1—8; табл. II, фиг. 1, 3—7, 11.

Quasiendothyra communis (Raus.) subsp. *communis* (Raus.) forma simplex: Бражникова, 1962, стр. 8, 9, табл. I, фиг. 9—19.

Г о л о т и п. Раузер-Черноусова, 1948в, табл. II фиг. 6. Музей ГИН АН СССР, экз. 2834/19. Центральный Казахстан, р. Джиланды, зона этрень.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, широкая, слегка сжатая с боков. Пушки широкие, плоские. Навивание инволютное. Последний оборот эволютный. Периферический край округленный, слаболопастной, ранние 1—2 оборота, навитые в близких плоскостях, повернуты по от-

ношению к последующим под углом 90° . 1—2 наружных оборота расположены в одной плоскости. Диаметр раковины 0,32—0,62 мм, наибольшая ширина 0,19—0,35 мм. Отношение ширины к диаметру 0,43—0,66. Оборотов 2—4. Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся; в последнем обороте высота ее достигает 0,08—0,15 мм. В третьем обороте 7—9, в четвертом 10—12 камер. Диаметр начальной камеры 0,079 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,024 мм, с крайними значениями 0,009—0,028 мм. Дополнительные отложения в виде ясно выраженных хомат или псевдохомат.

Изменчивость. В числе экземпляров, отнесенных к данному виду, имеются: а) широкие раковины диаметром 0,32—0,52 мм со слабо-развитыми округлыми хоматами или псевдохоматами; б) более крупные широкие раковины диаметром 0,45—0,62 мм с хорошо развитыми хоматами и большим числом оборотов и в) единичные сильно сжатые с боков раковины с отношением ширины к диаметру равным 0,43—0,45. Из них первые характерны для Северного Хараулаха, а экземпляры со сжатой раковиной встречены в Сетте-Дабане.

Сравнение. По форме раковины, характеру навивания и дополнительным отложениям сходна с типичной *Quasiendothyra communis* (Raus.), от которой отличается отсутствием стекловато-лучистого слоя и более широкой раковиной. Наиболее близка к *Q. communis communis* (Raus.), описанной Е. А. Рейтлингер (1961) и *Q. communis communis* (Raus.) forma *simplex*, описанной Н. Е. Бражниковой (1962).

Распространение. Нижний турне — виле Сетте-Дабана; верхний турне Северного Хараулаха. В Европейской части СССР, Западной Европе, Северном Тянь-Шане и Центральном Казахстане широко распространена в верхней части фаменского — нижней части турнейского ярусов.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 20 экз. — правый берег р. Лены, в 1,04; 1,30; 1,35; 1,47; 1,52—1,60 км и в 5,2 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастакской свиты. Сетте-Дабан: 4 экз. — руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний виле; 2 экз. — руч. Тьярчан, левобережье р. Менкюле, нижний турне (?); 1 экз. — руч. Загадочный (левый приток р. Кемюс-юрях), нижний турне (?).

Подрод *Quasiendothyra* Rauser, 1948

Quasiendothyra (Quasiendothyra) р. № 1

Табл. IX, 5

Описание. Раковина дисковидная, сильно сжатая с боков, последний оборот эволютный. Диаметр раковины 0,35—0,45 мм; наибольшая ширина 0,11—0,12 мм. Отношение ширины к диаметру 0,27—0,31. Оборотов 2—2½. Второй оборот повернут под углом 90° к первому. Спираль быстро развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,09—0,10 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,009—0,014 мм. Базальные отложения в виде узких гребневидных хомат или псевдохомат.

Сравнение. По форме раковины, навиванию и характеру дополнительных отложений сходна с *Quasiendothyra vera* Orlova и с *Quasiendothyra mirabilis* Raus., отличаясь от них меньшим числом оборотов, большими размерами, более толстой стенкой, высоким сечением последнего оборота и более сжатой с боков раковиной, а от *Q. mirabilis* Raus., кроме того, однослойной стенкой.

Распространение. Средний виле Северного Хараулаха; верхний виле Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе. Сетте-Дабан: 2 экз.— руч. Сухой (правый приток Овлачана), правый борт, около устья и в 170 м от устья, средний и верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Род *Dainella* Brazhnikova, 1962

Dainella turbida (Durkina), 1959

Табл. IX, 6

Endothyra turbida: Дуркина, 1959, стр. 158, 159, табл. VI, фиг. 8—11.

Quasiendothyra communis (Raus.) var. *turbida*: Рейтлингер, 1961, стр. 56, табл. I, фиг. 3.

Голотип. Дуркина, 1959, табл. VI, фиг. 8. ЦНИЛ Ухгкомбината, экз. № 103. Слон с *Endothyra communis* и *Quasiendothyra kobeitusana* юго-восточного Притиманья.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,45—0,55 мм; наибольшая ширина 0,28—0,32 мм. Отношение шпринны к диаметру 0,54—0,64. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —4. Наружный оборот расположен под углом 90° к предыдущим. Спираль тесная во внутренних оборотах и свободная в наружном, где высота ее достигает 0,10—0,12 мм. В последнем обороте около 12 камер. Камеры мелкие. Перегородки длинные, прямые, расположены под прямым углом к стенке, толще стенки. Диаметр начальной камеры 0,047—0,061 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм. Базальные отложения в виде хомат.

Сравнение. Широкая, вздутая в области пупка раковина с эволютным последним оборотом, характер навивания и хоматы позволяют отождествлять ее с *Dainella turbida* (Durk.), от которой наша форма отличается только отсутствием в стенке стекловато-лучистого слоя. От сходной по форме *Dainella chomatica* Dain отличается эволютным навиванием последнего оборота.

Распространение. Нижний турне — средний визе Сетте-Дабана; слон с *Endothyra communis*, *Quasiendothyra kobeitusana* и *Septatourna-yella njumulga* Тимано-Печорской области.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 5 экз.— руч. Нижний Хоспохон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 2 экз.— руч. Тьярчан, левобережье Менкюле, нижний турне (?), хамамытская свита.

Dainella cf. *elegantula* Brazhnikova, 1962

Табл. IX, 7

Описание. Раковина довольно крупная, диаметром 0,58—0,72 мм; наибольшая ширина 0,32—0,50 мм. Отношение шпринны к диаметру 0,55—0,69. Оборотов $4\frac{1}{2}$. Ось навивания колеблется по всем оборотам. Спираль тесная во внутренних оборотах и свободная в наружном, где высота ее достигает 0,10—0,15 мм. В третьем обороте 7—8 камер. Камеры мелкие. Перегородки толстые, перпендикулярны стенке. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,014—0,014 мм. Базальные отложения в виде хомат.

Сравнение. Слегка сжатая с боков наутилоидная раковина, с чуть вздутыми или плоскими пупками, пиволютная во внутренних оборотах и эволютная в наружном обороте, а также другие признаки свидетельствуют о сходстве с *Dainella elegantula* Brazhn. forma *evoluta*, описанной из нижнего визе Донбасса.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха; средний визе Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.—правый берег р. Лены, в 1,47 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастакской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.—руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), в 2,8—2,9 км от устья ручья, средний визе, нижняя часть курапахской свиты.

Род *Planoendothya* Reitlinger, 1959

Endothyra: Рейтлингер, 1950 (partim), стр. 34.

Planoendothya: Рейтлингер, 1959, стр. 194; Богущ и Юферев, 1962а, стр. 123, 124.

Quasiendothya: Loeblich a. Tappan, 1964 (partim), стр. С-346.

З а м е ч а н и я. По характеру стенки, всегда однослойной, и своеобразным дополнительным отложениям, заполняющим боковые части камер и выступающим наружную поверхность оборотов, иногда с образованием псевдохомат, род *Planoendothya* ясно отличается от рода *Quasiendothya*. Ввиду этого нет оснований соглашаться с Лебличом и Тэппэн (Loeblich a. Tappan, 1964, стр. С-346), отрицающими его существование.

Planoendothya rotai (Dain), 1958

Раковина наутилоидная или близкая к дисковидной, сильно сжатая с боков, с широкими плоскими пупками. Последние 1—2 оборота эволютные. Ранние обороты повернуты под углом, близким к 90°, к наружным, навитым в одной плоскости. Дополнительные отложения непостоянные, имеют характер осевых уплотнений, псевдохомат и валиков. В нашем материале в составе рассматриваемого вида различаются *Planoendothya rotai rotai* (Dain) и *P. rotai bastakhensis* subsp. nov.

Planoendothya rotai rotai (Dain), 1958

Табл. IX, 8

Quasiendothya rotai: Дайн, 1958, стр. 279, рис. в тексте.

Quasiendothya rotai Dain forma *typica*: Бражникова, 1962, стр. 48, 49, табл. X, фиг. 1—3.

Quasiendothya kedrovica: Дуркина, 1959, стр. 153, табл. VI, фиг. 2—4.

Г о л о т и п. Дайн, 1958, рис. в тексте на стр. 279. Донецкий бассейн, верхний турне, зона S_1^{t-d} . Место хранения не указано.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, диаметром 0,50—0,58 мм, с крайними значениями 0,40—0,66 мм. Наибольшая ширина 0,24—0,30 мм. Отношение ширины к диаметру 0,41—0,47. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$, до $4\frac{1}{2}$. Спираль равномерно разворачивающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,09—0,12 мм, с крайними значениями от 0,08 до 0,16 мм. Во втором обороте 5—6, в третьем 7 камер. Начальная камера крупная, диаметром 0,056—0,061 мм. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,028 мм.

С р а в н е н и е. Сжатая по оси раковина, с широкими плоскими пупками, спирально-плоскостное навивание последних $1\frac{1}{2}$ —2 оборотов, повернутых почти на 90° по отношению к ранним оборотам, а также характер дополнительных отложений позволяют отождествлять ее с *Planoendothya rotai* (Dain) forma *typica*, подробно описанной Н. Е. Бражниковой (1962).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха; средний визе Сетте-Дабана; бузиновский осадочный комплекс (турне), преимущественно зона S_1^{t-d} , пзредка в низах еленовского осадочного комплекса (нижний визе) Донбасса; кизеловский, реже черепетский горизонт Средне-Печорского и Соиво-Вычегодского районов.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены, в 180 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 13 экз.— истоки руч. Овлачан в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, основание куранахской свиты.

***Planoendothyra rotai bastakhensis* Bogush et Juferev subsp. nov**

Табл. IX, 9

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз № 239/105а. Северный Хараулах, верхний турне.

Диагноз. Раковина близкая к дисковидной, с широкими плоскими пупками, сильно сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру 0,27—0,40. Поперечное сечение оборотов округлое.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,49—0,59 мм, наибольшая ширина 0,14—0,20 мм. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Спираль равномерно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,09—0,12 мм до 0,15 мм. В последнем обороте около 6 камер. Начальная камера крупная, диаметром 0,070 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщиной 0,009—0,014 мм, до 0,018 мм. Дополнительные отложения в виде осевых уплотнений и отложений, выполняющих дно и боковые части камер, псевдохомат и валиков.

Сравнение. По форме раковины, навиванию и характеру дополнительных отложений близка к *Planoendothyra rotai rotai* (Dain), от которой отличается сильно сжатой с боков раковиной, округлым сечением оборотов и тонкой стенкой.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха и Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 10 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04; 1,42 и 1,47 км севернее устья руч. Кысам и в 11 км к югу от мыса Крестях, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 3 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,6 км от устья, правый борт притока, в 50—180 м от устья, верхний турне, хамамытская свита: 1 экз.— руч. Загадочный (правый приток р. Кемюс-Юрях), нижний турне.

***Planoendothyra umbonata* (Bogush et Juferev), 1960**

Табл. IX, 10

Quasiendothyra umbonata: Богуш и Юферев, 1960, стр. 26, табл. I, фиг. 11; 1962а, стр. 123, табл. II, фиг. 37.

Голотип. Богуш и Юферев, 1960, табл. I, фиг. 11. Музей МГРИ, экз. № VI-97А/14. Центральный Каратау, р. Икансу, нижний турне.

Описание. Раковина средних размеров, диаметром 0,40—0,65 мм; наибольшая ширина 0,20—0,35 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,59. Оборотов $2\frac{1}{2}$ —4. Плоскость навивания начального оборота повернута по отношению к последующим на 90° . Все остальные обороты навиты почти в одной плоскости. Спираль развертывается постепенно. Высота последнего оборота 0,06—0,12 мм. Стенка тонкозернистая, с включением более крупных зерен кальцита. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,032 мм. Базальные отложения непостоянные, представлены слабо выраженными псевдохоматами.

Сравнение. Наутилоидная раковина с глубокими пупками, характер навивания, толстая стенка и строение базальных отношений позволяют отождествлять ее с *Quasiendothyra umbonata*, описанной авторами из турне Центрального Каратау.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха и Сетте-Дабана, нижний и верхний турне Центрального Каратау.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 6 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м, 1,47 и 1,52—1,60 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 50 м от устья, верхний турне, хамамытская свита.

Planoendothyra cf. diserta (Lebedeva), 1964

Табл. IX, 11

Описание. Раковина небольшая, диаметром 0,38 мм; наибольшая ширина 0,21 мм. Отношение ширины к диаметру 0,55. Оборотов 3½. Спираль низкая, медленно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,08 мм. Ось навивания начального оборота повернута по отношению к последующим на 90°. Все остальные обороты навиты почти в одной плоскости; наружный оборот смещен по отношению к предыдущему. Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,014 мм. Базальные отложения в виде невысоких псевдохомат.

Сравнение. Наутилоидная раковина с глубокими широкими пупками, своеобразным навиванием наружного оборота и псевдохоматами сближает нашу форму с *Quasiendothyra diserta* Leb., от которой она отличается лишь несколько меньшими размерами и более ясно выраженными псевдохоматами.

Распространение. Визейский ярус Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 1 экз.— руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний визе.

Planoendothyra tschikmanica (Malakhova, 1957)

Табл. IX, 12, 13

Endothyra? *tschikmanica*: Малахова, 1957, стр. 5, табл. I, фиг. 4—6.

Голотип. Малахова, 1957, табл. I, фиг. 4. Геологический музей при Свердловском горном институте, экз. № 14/194. Восточный склон Урала, р. Реж, верхний турне, чикманский горизонт.

Описание. Раковина крупная, диаметром 0,58—0,95 мм; наибольшая ширина 0,28—0,35 мм, до 0,38 мм. Отношение ширины к диаметру 0,42—0,50, до 0,56. Оборотов 2—3½. Первый оборот повернут по отношению к последующим на угол около 90°. Последние 1½—2½ оборота навиты почти в одной плоскости. Спираль быстро раскручивающаяся, в последнем обороте высота ее достигает 0,15—0,32 мм, редко 0,12 мм. Диаметр начальной камеры 0,052 мм. В последнем обороте 8—9 камер. Камеры выпуклые. Стенка известковая, темная, обычно грубозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,033 мм. Дополнительные отложения в виде уплотнений в осевых частях раковины и валиков, имеющих на поперечном сечении форму массивных треугольных бугорков.

Сравнение. Крупная наутилоидная раковина с широкими плоскими пупками, со спирально-плоскостным навиванием последних 1½—2½ оборотов и своеобразными дополнительными отложениями в виде уплотнений в осевых частях раковины и валиков, позволяет отождествлять нашу форму с *Planoendothyra tschikmanica* (Malakhova).

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана и восточного склона Урала.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 18 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м, 1,04 и 1,47 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 11 экз.—

левый приток р. Чугучан, впадающей в нее в 6,5 км от ее устья, правый борт, в 50—160 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 7 экз.— руч. Загадочный (левый приток р. Кемюс-Юрях), нижний и верхний турне; 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, основание куранахской свиты.

Planoendothyra ? compta (Schlykova) in Bogush et Juferev, 1962

Табл. IX, 14—16

Quasiendothyra compta: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 122, 123, табл. II, фиг. 35, 36.

Голотип. Богуш и Юферев, 1962а, табл. II, фиг. 35. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 116/9. Хр. Малый Каратау (Северный Тянь-Шань), верхний турне.

Описание. Раковина крупная, диаметром 0,65—0,95 мм; наибольшая ширина 0,22—0,42 мм. Отношение ширины к диаметру 0,32—0,43. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$. Спираль разворачивается медленно, равномерно. Высота спирали в последнем обороте 0,10—0,15 мм, с крайними значениями 0,08—0,20 мм. В последнем обороте 7—9 камер. Диаметр начальной камеры 0,056 мм. Стенка темная, тонкозернистая, с включениями крупных светлых зерен кальцита. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,024 мм, с крайними значениями от 0,009 до 0,028 мм. Дополнительные отложения непостоянные, представлены затемнениями в осевых концах и псевдохоматами.

Изменчивость. В рассматриваемом материале в составе вида *Planoendothyra* (?) *compta* (Schlyk.) выделяются *P.* (?) *compta* (Schlyk.) forma *typica* — раковины с эндотироидными ранними и почти плоскоспиральными поздними оборотами и *P.* (?) *compta* (Schlyk.) forma *planispiralis* — раковины со спирально-плоскостным навиванием всех оборотов, возможно, являющиеся представителями разных генераций.

Сравнение. Крупная раковина с глубокими широкими пупками, инволютная во внутренних и эволютная в наружных оборотах, эндотироидная в ранних оборотах и почти плоскоспиральная в наружных, со слабо развитыми дополнительными отложениями свидетельствует о полном тождестве с *Planoendothyra* (?) *compta* (Schlyk.), описанной из верхнего турне Каратау (Тянь-Шань).

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана, Каратау (Тянь-Шань) и Куйбышевской обл.; средний визе Сетте-Дабана.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 24 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04; 1,30—1,34; 1,48 и 1,80 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвершком, верхний турне, хамамытская свита; 2 экз.— левый берег р. Куранах, в 1,7 км ниже устья руч. Овлачан, визе, куранахская свита; 1 экз.— левый борт первого левого отвершка руч. Овлачан и 4 экз.— истоки руч. Овлачан, в месте слияния с первым левым отвершком, средний визе, нижняя часть куранахской свиты; 6 экз.— руч. Загадочный (правый приток р. Кемюс-Юрях), верхний турне; 2 экз.— руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний визе.

Planoendothyra aljutovica (Reitlinger), 1950

Табл. X, 1

Endothyra aljutovica: Рейтлингер, 1950, стр. 34, табл. V, фиг. 4—6.

Голотип. Рейтлингер, 1950 табл. V, фиг. 6. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3277/55. Русская платформа, Окско-Цнинский вал, р. Проня, дер. Алютово, верейский горизонт московского яруса.

Описание. Раковина крупная, эволютная, сильно сжатая с боков, с плоскими пупками. Диаметр раковины 0,70 мм; наибольшая ширина 0,36 мм. Отношение ширины к диаметру 0,51. Оборотов. 3. Первый оборот повернут к последующим на угол 90°. Навивание наружных оборотов близко к спирально-плоскостному. Спираль разворачивается быстро, достигая в последнем обороте высоты 0,17 мм. Начальная камера сферическая диаметром 0,072 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,019 мм. Имеются базальные отложения.

Сравнение. Эволютная почти плоскостральная раковина с широкими пупками, сильно сжатая с боков, позволяет отождествлять ее с типичной *Planoendothyra aljutovica* (Reitl.), от которой наша форма отличается лишь немного более крупными размерами и дифференцированной стенкой.

Распространение. Средний-верхний карбон Северного Хараулаха. Верхняя часть башкирского яруса и верейский горизонт московского яруса Русской платформы.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег р. Лены, в 4,90—4,98 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты.

Planoendothyra? crassithecа (Lipina), 1935

Табл. IX, 17, 18

Endothyra crassithecа: Липина, 1935, стр. 71, табл. XI, фиг. 1, 2.

Plectogyra crassithecа: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 129, табл. III, фиг. 4, 5.

Голотип. Липина, 1935, табл. XI, фиг. 1. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3415/249. Куйбышевская обл., Красная поляна, верхний турне, кизеловский горизонт.

Описание. Раковина от средней до крупной, диаметром 0,45—0,68 мм; наибольшая ширина 0,20—0,32 мм. Отношение ширины к диаметру 0,40—0,52. Оборотов 1½—3. В последнем обороте 5—6 камер. Ранние обороты колеблющиеся, последние 1½—2 оборота навиты в одной плоскости. Высота спирали в последнем обороте равна 0,10—0,20 мм. Начальная камера крупная диаметром 0,130 мм. Стенка толстая, грубозернистая или тонкозернистая, с включением крупных зерен. Толщина стенки в последнем обороте 0,024—0,033 мм. Дополнительные отложения представлены уплотнениями в осевых частях раковины и массивными треугольными бугорками в основании оборотов.

Изменчивость. В нашем материале в составе вида *Planoendothyra* (?) *crassithecа* различаются формы с широкой раковинной, малым числом оборотов и резким возрастанием высоты последнего оборота.— *P. crassithecа* (Lip.) *forma lata* и формы со сжатой с боков раковинной и медленно разворачивающейся низкой спиралью — *P. crassithecа* (Lip.) *forma typica* (табл. 7).

Сравнение. Крупная дисковидная раковина, сжатая с боков, со спирально-плоскостным навиванием последних 1½—2 оборотов, грубозернистой стенкой с сильно развитыми базальными отложениями в виде осевых уплотнений и бугорков позволяет отнести нашу форму к *P. crassithecа* (Lip.). Наиболее сходна с типичной наша *P. crassithecа* (Lip.) *forma*

typica, имеющая сжатую с боков раковину. *P. crassithecа* (Lip.) forma *lata* отличается от типичной широкой раковиной и меньшим числом оборотов.

Распространение. Верхний турне Северного Хараулаха, Сетте-Дабана, Центрального Каратау (Северный Тянь-Шань) и Волго-Уральской области.

Исследованный материал. *Planoendothyra crassithecа* (Lip.) forma *typica*. Северный Хараулах: 18 экз.— правый берег р. Лены в 300 м 1,04; 1,30—1,34; 1,48 и 1,63 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне,

Таблица 7

Характеристика основных признаков *Planoendothyra crassithecа* (Lipina)

Группа	Диаметр, мм	Ширина, мм	Отношение ширины к диаметру	Высота последнего оборота, мм	Число оборотов	Число камер
<i>P. crassithecа</i> (Lip.) forma <i>lata</i>	0,48—0,65	0,25—0,32	0,50—0,52	0,12—0,20	1½	6 (?)
<i>P. crassithecа</i> (Lip.) forma <i>typica</i>	0,50—0,68	0,20—0,26	0,40—0,44	0,10—0,13	2—3	6

верхняя часть бастакской свиты. Сетте-Дабан: 3 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 70 и 140 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 2 экз.— руч. Вампир (левый приток р. Бурхалы), верхний турне.

Planoendothyra crassithecа (Lip.) forma *lata*. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастакской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от ее устья, правый борт, в 140 м от устья, верхний турне, хамамытская свита.

Planoendothyra ? *kharaulakhensis* Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. IX, 19, 20

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/14^a. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 220 м севернее устья руч. Кысам, верхний турне, бастакская свита.

Диагноз. Раковина небольшая, инволютная. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,66. Начальная камера крупная. Стенка грубозернистая, дополнительные отложения в виде псевдохомат и осевых уплотнений.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, сжатая с боков с закругленной периферией. Пупок плоский, слегка вдавленный. Диаметр раковины 0,32—0,42 мм. Наибольшая ширина 0,20—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,66. Число оборотов 1½—2½. В последнем обороте 7—8 камер. Навивание, за исключением первого оборота (иногда полуоборота), плоскоспиральное. Высота последнего оборота резко возрастает по сравнению с предыдущими и равна 0,09—0,12 мм. Начальная камера крупная, диаметром 0,084—0,085 мм. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, с включением более крупных светлых зерен кальцита. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,028 мм. Дополнительные отложения представлены затемнениями в осевой области, сливающимися с выступами типа псевдохомат по бокам устья.

Сравнение. Особенностью описанного вида является интенсивное развитие затемнений в осевой области и инволютная раковина, отличающие его от типичных планоэндотир, в виду чего он отнесен к данному роду условно.

З а м е ч а н и я. Обнаруживает большое сходство с *Endothyra transita* (?) var. *minima* Voizekh. (1961), от которой отличается меньшим числом оборотов при тех же размерах и очень крупной начальной камерой. Плоскоспиральная навивание сближает нашу форму с фузулинидами, однако грубозернистая стенка и одновременное присутствие псевдохомат и осевых уплотнений не позволяют отнести ее ни к одному из известных родов фузулинид.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха и Сетте-Дабана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 11 экз.— правый берег р. Лены, в 220, 300—325 м и 1,53 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.— истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отверстием, верхний турне, хамамытская свита.

Р о д *Paraendothyra* ? N. Tchernysheva, 1940

Paraendothyra: Чернышева, 1940, стр. 129, 134; Волошинова и Рейтлингер, 1959, стр. 195; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 185, 186; Loeblich a. Tarpan, 1964, стр. C-346.

З а м е ч а н и я. По Н. Е. Чернышевой (1940), одним из основных особенностей рода *Paraendothyra* является срединное положение устья, проходящего через середину септальной поверхности. Параэндотирры, обнаруженные в Верхоянье и в бассейне р. Омолон, имеют в основании оборотов массивные высокие гребни, крючкообразно загнутые в сторону, противоположную навиванию. Не исключено, что аналогичные образования, обнаруженные Н. Е. Чернышевой на южноуральских формах *Paraendothyra* (?) *nalivkini*, получили у нее наименование септ. Это тем более вероятно, что после 1940 г., т. е. в течение 25 лет, никто параэндотир больше не описывал (во всех приведенных в синонимике работах повторяется первоописание); в то же время из одновозрастных отложений Урала Н. П. Малаховой (1957) под названием *Endothyra* (?) *tchikmanica* описана сходная с *Paraendothyra* (?) *nalivkini* форма. Отличия *Endothyra* (?) *tchikmanica* Malakh. от *Paraendothyra* (?) *nalivkini* N. Tchern. настолько незначительны, что эти формы могут быть отнесены к одному роду. А так как *Endothyra* (?) *tchikmanica* Malakh. по совокупности признаков может быть отнесена к роду *Planoendothyra*, возникает вопрос о существовании рода *Paraendothyra* N. Tchern.

***Paraendothyra* ? *nalivkini* N. Tchernysheva, 1940**

Табл. X, 2—4

Paraendothyra nalivkini: Чернышева, 1940, стр. 129, 130, табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 4; фиг. 2—5 в тексте.

Г о л о т и п. Чернышева, 1940, табл. II, фиг. 4. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 1313, Южный Урал, р. Спгазы, верхняя часть турнейского яруса.

О п и с а н и е. Раковина крупная, диаметром 0,69—1,20 мм; наибольшая ширина 0,35—0,53 мм. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,53. Оборотов 2—2½. Внутренние обороты инволютные или частично инволютные, наружные — эволютные. Раковина спирально-навитая, со слабым колебанием оси навивания первых полутора оборотов. Спираль свободная, быстро развертывающаяся; достигает в последнем обороте высоты 0,18—0,26 мм. В последнем обороте 8—9 выпуклых камер, разделенных глубокими септальными швами. Стенка темная, от тонкозернистой у мелких раковин до зернистой и грубозернистой у крупных; толщина ее в последнем обороте 0,024—0,037 мм. У некоторых экземпляров стенка с просветом посередине. Базальные отложения в виде массивных гребней, крючкообразно загнутых в сторону, противоположную навиванию.

С р а в н е н и е. По форме раковины, крупной, наутилоидной, с широкими глубокими пупками, навиванию, числу оборотов и характеру базальных отложений не отличается от *Paraendothyra nalivkini*, описанной Н. Е. Чернышевой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха, басс. р. Омолон и Южного Урала.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 4 экз.— правый берег р. Лены, в 300 м и 1,47 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне; 8 экз.— реки Бургали и Захаренко (басс. р. Омолон), верхний турне.

Paraendothyra ? verkhojanica Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. X, 5, 6

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/160, Сетте-Дабан, р. Чугучан, верхний турне.

Д и а г н о з. Раковина наутилоидная, с широкими плоскими пупками, сильно сжатая с боков. Диаметр раковины 0,75—0,98 мм. Отношение ширины к диаметру 0,28—0,34. Оборотов 2—3^{1/2}.

О п и с а н и е. Раковина крупная, не вполне инволютная. Пупки глубокие, широкие. Периферический край лопастной. Диаметр раковины 0,75—0,98 мм, с крайними значениями 0,51—0,98 мм; наибольшая ширина 0,19—0,28 мм. Отношение ширины к диаметру 0,28—0,34, редко 0,21. Навивание спирально-плоскостное, в ранних оборотах слабо колеблющееся. Начальная камера крупная, диаметром 0,065 мм. Спираль широкая, свободная; в последнем обороте высота ее равна 0,15—0,28 мм. В последнем обороте 7—9 выпуклых камер. Перегородки одной толщины со стенкой, перпендикулярны к стенке; в последних камерах наклонены в сторону навивания. Стенка темная, грубозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,014—0,032 мм. Дополнительные отложения в виде массивных, треугольного сечения гребней, изогнутых в сторону, противоположную навиванию.

С р а в н е н и е. Крупная, не вполне инволютная, сильно сжатая с боков плоскостральная раковина, со своеобразными базальными отложениями позволяет относить ее к роду *Paraendothyra*. От единственного вида *P. nalivkini* Н. Тchern. отличается значительно более сжатой с боков раковиной, бóльшим числом оборотов, меньшей толщиной стенки и медленным расширением оборотов по мере роста раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха и Сетте-Дабана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 7 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04 и 1,42 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты. Сетте-Дабан: 2 экз.— левый приток р. Чугучан, впадающей в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 20—280 м от устья, верхний турне, хамамытская свита; 8 экз.— руч. Загадочный (левый приток р. Кемюс-Юрях), верхний турне.

Род *Loeblichia* Cummings, 1955

Подрод *Loeblichia (Urbanella)* Malakhova, 1963

Loeblichia (Urbanella) cf. *urbana* (Malakhova), 1954

Табл. X, 7

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, диаметром 0,58 мм, наибольшая ширина 0,20 мм. Отношение ширины к диаметру 0,34. Оборотов 3^{1/2}. Спираль равномерно развертывающаяся, в последнем обороте высота ее достигает 0,10 мм. Навивание колеблющееся, первый оборот повернут к

последующим на угол, близкий к 90° . Последние обороты спирально-плоскостные. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,028 мм. Дополнительные отложения в виде хомат или псевдохомат.

С р а в н е н и е. Дисквидная, не расширяющаяся по мере роста раковина, характер навивания и дополнительных отложений указывают на сходство с *Quasiendothyra urbana* Malakh., с которой наша форма не может быть, однако, отождествлена из-за недостаточного количества материала. От типичной *Q. urbana* Malakh. отличается только более толстой стенкой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний турне Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены, в 1,04 и 1,30 км севернее устья руч. Кысам, верхний турне, верхняя часть бастахской свиты.

Род *Endostaffella* Rosovskaya, 1961

Endostaffella: Розовская, 1961а, стр. 20; 1963, стр. 63.

Endothyra: Loeblich. а. Tappan, 1964 (partim), стр. С-343.

***Endostaffella asymmetrica* Rosovskaya, 1963**

Табл. X, 8

Endostaffella asymmetrica: Розовская, 1963, стр. 66, 67, табл. XII, фиг. 1—10.

Г о л о т и п. Розовская, 1963, табл. XII, фиг. 1. ПИН АН СССР, экз. № 1586/313. Калужская обл., г. Сухиничи, тульский горизонт визейского яруса.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, чечевичкообразная, involютная, с округло-приостренной периферией последних оборотов. Боковые склоны наружного оборота слегка вздутые. Первые 1—2 оборота навиты под углом 90° к последующим, плоскоспиральным. Диаметр раковины 0,18—0,36 мм, наибольшая ширина 0,12—0,23 мм. Отношение ширины к диаметру 0,55—0,70. Оборотов 2—3. Спираль низкая, равномерно разворачивающаяся. Высота последнего оборота 0,04—0,08 мм. Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 0,009 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,042 мм. Дополнительные отложения развиты слабо, иногда имеют вид уплотнений в осевых частях.

С р а в н е н и е. По форме раковины и характеру навивания сходна с типичной *Endostaffella asymmetrica* Ros., от которой отличается лишь немного более широкой раковиной и присутствием у некоторых экземпляров затемнений в осевых частях раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Северного Хараулаха; тульский — веневский горизонты Подмосковной впадины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита; 4 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

ОТРЯД FUSULINIDA

НАДСЕМЕЙСТВО FUSULINIDEA MOELLER, 1878

СЕМЕЙСТВО OZAWAINELLIDAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

ПОДСЕМЕЙСТВО STAFFELLINAE M.-MACLAY, 1949

Род *Pseudoendothyra* Mikhailov, 1939б

Pseudoendothyra ermakiensis Lebedeva, 1954

Табл. X, 9

Pseudoendothyra ermakiensis: Лебедева, 1954, стр. 279, табл. XI, фиг. 1, 4, 5.
Endothyra utahensis: Zeller, 1957, стр. 702, табл. 80, фиг. 15 и 16.

Г о л о т и п. Лебедева, 1954, табл. XI, фиг. 1. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 4393. Кузбасс, Ермаковский район, окрестности пос. Ермаки, подъяковский горизонт, перфишкин известняк.

О п и с а н и е. Раковина крупная, инволютная, с широко округленной периферией и неглубокими пупками. Периферический край гладкий или слаболопастной. Диаметр раковины 0,65—0,99 мм, наибольшая ширина 0,38—0,56 мм. Отношение ширины к диаметру 0,51—0,62. Оборотов 3—4½. Навивание плоскоспиральное. Первые 1—2 оборота полуинволютные. Спираль свободная, широкая. Высота последнего оборота 0,15—0,26 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032—0,118 мм. Перегородки одной толщины со стенкой, перпендикулярны стенке или слегка наклонены вперед по ходу навивания. В последнем обороте около 8 камер. Стенка трехслойная, с более светлым внутренним слоем, соответствующим диафанотеке. Толщина стенки в последнем обороте 0,024—0,033 мм. Дополнительные отложения в виде мощных, клиновидной формы хомат.

С р а в н е н и е. Крупная инволютная в последних оборотах и полуинволютная во внутренних раковина со спирально-плоскостным навиванием и мощными хоматами позволяет отождествлять ее с типичной *Pseudoendothyra ermakiensis* (Leb.). Ничем не отличается от *Endothyra utahensis* Zeller из формации Brazee штата Юта в США.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Сетте-Дабана и бассейна р. Омолон. Подъяковский горизонт Кузбасса. Зона *Endothyra symmetrica* штата Юта в Северной Америке.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Сетте-Дабан: 2 экз.— руч. Каньон, правый приток р. Халья (левого притока Тыры), средний визе. Бассейн р. Омолон: 9 экз.— реки Талалах и Элгергетхын, средний визе.

Род *Eostaffella* Rauser, 1948

Eostaffella: Раузер-Черноусова, 1948в, стр. 14, 15; Розовская, 1963, стр. 90 (здесь же синонимика до 1963 г. включительно).

Paramillerella: Loeblich a. Tarran, 1964, стр. С-396.

З а м е ч а н и я. В 1948 г. из состава рода *Staffella* Ozawa (1925) Д. М. Раузер-Черноусовой (1948в) был выделен подрод *Eostaffella* с голотипом *Staffella* (*Eostaffella*) *parastruvei* Raus. из визейских отложений сопки Кок-тубе в Казахстане. В том же году А. Я. Виссарионова (1948б) повысила ранг *Eostaffella* до рода. В 1951 г. Томпсон выделил род *Paramillerella* с голотипом *Millerella* ? *advena* Thompson, описанным им в 1944 г. из сланцев Блойд формации Кирири пенсильванской системы штата Арканзас в США. Леблих и Тэппэ в 1964 г. повторили описание рода *Paramillerella* Thompson, поставив в его синонимнику род *Eostaffella* Rauser.

По своему строению род *Paramillerella* Thompson, 1951 совершенно идентичен роду *Eostaffella* Rauser, 1948в, таким образом, одно из этих названий должно быть упразднено. Поскольку, однако, род *Eostaffella* был выделен в 1948 г., а род *Paramillerella* в 1951 г., согласно правилам приоритета предпочтение в названии должно быть отдано роду *Eostaffella*. То обстоятельство, что вид *Millerella* ? *advena* Thompson описан раньше рода *Eostaffella*, в данном случае не имеет никакого значения, так как ко времени выделения рода *Paramillerella* род *Eostaffella* уже был известен.

***Eostaffella* aff. *exilis* Grozdilova et Lebedeva**

Табл. X, 10

О п и с а н и е. Раковина маленькая, диаметр ее 0,28 мм, наибольшая ширина 0,13 мм. Отношение ширины к диаметру 0,46. Оборотов около 3. Навивание спирально-плоскостное. Спираль разворачивается постепенно, достигая в последнем полуобороте высоты 0,04 мм. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 0,014 мм. Имеются слабые псевдохоматы.

С р а в н е н и е. Маленькая наутилоидная раковина с широкими неглубокими пупками, с округленным периферическим краем и другими признаками указывают на сходство с *Eostaffella exilis* Grozd. et Leb., с которой рассматриваемая форма не может быть отождествлена из-за меньшей высоты последнего оборота.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистая толща среднего визе.

***Eostaffella citata* Bogush et Juferev, 1962**

Табл. X, 11

Eostaffella citata: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 178, табл. VI, фиг. 2.

Г о л о т и п. Богуш и Юферев, 1962а, табл. VI, фиг. 2. Музей МГРИ, экз. № VI-132/8. Центральный Каратау, средний карбон, слои с *Eostaffella angusta*.

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, с округло-приострепным периферическим краем наружного оборота. Периферия внутренних оборотов округленная. Боковые склоны выпуклые. Наружный оборот прикасающийся. Диаметр раковины 0,45—0,50 мм, наибольшая ширина 0,19—0,20 мм. Отношение ширины к диаметру 0,38—0,44. Первый оборот тесно навитый, повернут по отношению к наружным на 90°. В наружном обороте спираль

свободная, скачкообразно возрастающая в последнем полуобороте, высота которого достигает 0,10—0,14 мм. Стенка известковая, темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,009—0,014 мм. Базальные отложения в виде хомат.

Сравнение. Наутилоидная раковина с колеблющимися ранними оборотами и высоким, с округло-приостренной периферией, последним оборотом позволяет отождествлять ее с типичной *Eostaffella citata* Vog. et Juf.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха; слои *Eostaffella angusta* Центрального Каратау.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз.—правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Род *Mediocris* Rosovskaya, 1961

Mediocris: Розовская, 1961а, стр. 20, 21; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 157; Розовская, 1963, стр. 103 (здесь же вся синонимика до 1963 г.).

Paramillerella: Loeblich a. Tarran, 1964 (partim), стр. С-396.

Замечания. К роду *Mediocris* Rosovskaya, сходному с *Eostaffella* по форме раковины, характеру навивания, строению стенки и прямым септам, отнесенны формы, отличающиеся от рода *Eostaffella* специфическими дополнительными отложениями и округлой периферией всех оборотов.

Отказываться от этого рода, обладающего четкими морфологическими признаками и определенным стратиграфическим положением (род *Mediocris* характерен для визейского яруса), как это делают Лебlich и Тэппэн (Loeblich a. Tarran, 1964), нет оснований.

Mediocris mediocris (Vissarionova), 1948

Табл. X, 12, 13

Eostaffella mediocris: Виссарионова, 1948б, стр. 222, 223, табл. XIV, фиг. 7—9; Голубцов, 1957, стр. 162, 163, табл. IX, фиг. 11, 12; Дуркина, 1959, стр. 193, табл. XIX, фиг. 17; табл. XX, фиг. 1—3.

Eostaffella mediocris Viss. var. *mediocris*: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 120, табл. XIII, фиг. 9, 10.

Mediocris mediocris: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 158, табл. VI, фиг. 5; Розовская, 1963, стр. 103, 104; табл. XVIII, фиг. 26—33.

Millerella komatui: Igo, 1957, стр. 174, 175 (partim), табл. I, фиг. 12; табл. II, фиг. 4, 5.

Голотип. Виссарионова, 1948б, табл. XIV, фиг. 8. Музей ЦНИЛ треста «Башнефть», экз. № 32-4. Башкирия, Туймазинский район, визейский ярус.

Описание. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с плоскими, почти параллельными боками и округлым периферическим краем. Пупки плоские. Диаметр раковины 0,34—0,38 до 0,48 мм. Наибольшая ширина 0,17—0,26 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,63. Оборотов 2—4. Навивание спирально-плоскостное, в начальных оборотах колеблющееся. Спираль свободная. Высота последнего оборота 0,08—0,10 мм. Стенка известковая, темная, тонкозернистая, однородная. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,024 мм. Дополнительные отложения в виде затемнений в осевых частях раковины.

Сравнение. По форме раковины, навиванию и характеру дополнительных отложений не отличается от типичной *Mediocris mediocris* (Viss.).

Распространение. Средний визе Сетте-Дабана и бассейна р. Омолон; окский — серпуховский подъярусы Тимано-Печорского края, р. Вишеры, Кузбасса, Урала, Русской платформы, Галицийско-Волынской впадины. В Таласском Алатау встречается до нижнебашкирского подъяруса. Зона *Millerella* Японии.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе. Сетте-Дабан: 1 экз.— руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, известняки среднего визе. Бассейн р. Омолон: 5 экз.— реки Талалах и Элэргетхын, средний визе.

Mediocris ovalis cupellaeformis (Canelina, 1951)

Табл. X, 14

Eostaffella mediocris var. *cupellaeformis*: Ганелина, 1951, стр. 196, 197, табл. II, Фиг. 16—18.

Mediocris cupellaeformis: Богущ и Юферев, 1962а, стр. 160, табл. VI, фиг. 9.

Mediocris ovalis cupellaeformis: Розовская, 1963, стр. 105, 106, табл. XIX, Фиг. 5—7.

Г о л о т и п. Ганелина, 1951, табл. II, фиг. 16, Коллекция ВНИГРИ, экз. № 2202. Боровичско-Любытинский район, визейский ярус, веневская толща.

О п и с а н и е. Раковина овоидная, иногда несколько уплощенная с боков. Диаметр раковины 0,24—0,29 мм, наибольшая ширина 0,14—0,20 мм. Отношение ширины к диаметру 0,60—0,69. Оборотов 2—2½. Навивание спирально-плоскостное, в начальных оборотах иногда колеблющееся. Спираль тесная, в последнем обороте достигает высоты 0,05—0,10 мм. Стенка известковая, темная, тонкозернистая; в последнем обороте толщина ее 0,009—0,024 мм. Дополнительные отложения в виде затемнений в осевых частях раковины.

С р а в н е н и е. От типичной *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.) некоторые экземпляры отличаются лишь немного уплощенными боками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; окский подъярус Подмосковной впадины; средний визе — нижне-башкирский подъярус Северного Тянь-Шаня.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 5 экз.— правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе. Сетте-Дабан: 1 экз.— руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, известняки среднего визе; 2 экз.— левый склон первого левого отвершка руч. Овлачан, средний визе, нижняя часть куранахской свиты.

ОТРЯД MILIOLIDA

СЕМЕЙСТВО ARCHAEDISCIDAE CUSHMAN, 1927

Род *Planoarchaediscus* M.-Maclay, 1956

Archaediscus: Раузер-Черноусова, 1948в (partim), стр. 10—12; Гроздилова, 1953 (partim), стр. 110.

Planoarchaediscus: Миклухо-Маклай, 1956б, стр. 10; Давн, Гроздилова, Мятлюк, Рейтлингер, 1959, стр. 342; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 208, 209; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 161.

Brunsia: Loeblich a. Tappan, 1964 (partim), стр. С-355.

Тип рода. *Archaediscus spirillinoides* Rauser, 1948в, стр. 12, табл. III, фиг. 7. Центральный Казахстан, р. Белеуты, впае.

Ди аг н о з. Раковина дисковидная. Начальные обороты клубкообразные, пиволютные, наружные — спирально-плоскостные, эволютные. Стенка двухслойная, внутренний слой темный, тонкозернистый, наружный — светлый стекловато-лучистый, слабо развитый.

С р а в н е н и е. От других родов сем. Archaediscidae отличается своеобразным строением стенки, характеризующейся сильно развитым внутренним темным слоем и непостоянным стекловато-лучистым слоем, лучше развитым в боковых частях, а также сильно сжатой дисковидной раковиной. По навиванию, форме раковины и размерам близок к роду *Brunsia*, отличающаяся от него строением стенки; родство этих родов несомненно.

З а м е ч а н и я. Лебlich и Тэппэн (Loeblich a. Tappan, 1964) отрицают существование рода *Planoarchaediscus*, рассматривая его в качестве синонима рода *Brunsia*. С этим нельзя согласиться, так как у рода *Planoarchaediscus* в отличие от рода *Brunsia* в стенке, кроме темного слоя, развит светлый стекловато-лучистый слой, свойственный всем архедисцидам. Таким образом, принадлежность рода *Planoarchaediscus* к сем. Archaediscidae, равно как и его самостоятельность, не вызывает сомнений.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Впае Европейской части СССР, Закавказья, Урала, Казахстана, Средней Азии и Верхоянья.

Planoarchaediscus spirillinoides (Rauser), 1948

Раковина дисковидная, сильно сжатая с боков, в последнем обороте нередко эволютная. Внутренние обороты клубкообразные, наружные лежат в одной плоскости. Стенка двухслойная, с хорошо развитым внутренним темным слоем. По нашему материалу в составе рассматриваемого вида различаются типичные формы [*P. spirillinoides* (Raus.) forma typica] и формы со сжатой с боков раковиной [*P. spirillinoides* (Raus.) forma compressa].

Planoarchaediscus spirillinoides (Rauser) forma *typica*

Табл. XI, 1

Archaediscus spirillinoides: Раузер-Черноусова, 1948в, стр. 12, табл. III, фиг. 7, 8; Чернышева, 1948 (partim), стр. 153, 154, табл. II, фиг. 8; Гроздилова, 1953, стр. 110, табл. IV, фиг. 16, 18.

Planoarchaediscus spirillionides: Гроздилова и Лебедева, 1960 (partim), стр. 95, 96, табл. XI, фиг. 8; Богуш и Юферев, 1962а (partim), стр. 209, 210, табл. IX, фиг. 19, 20.

Голотип. Раузер-Черноусова, 1948в, табл. III, фиг. 7. Музей ГИН АН СССР, экз. № 2834/51. Центральный Казахстан, р. Белеуты, ишимские слои визейского яруса.

Описание. Раковина дисковидная, инволютная; в последнем полуобороте или обороте иногда эволютная. Периферический край округлый, боковые стороны почти параллельные или слабовыпуклые. Диаметр раковины 0,19—0,34 мм; ширина 0,08—0,11 мм. Отношение ширины к диаметру 0,30—0,36, до 0,40. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 3—5. Внутренние $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ оборота клубкообразные; наружные $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ оборота лежат в одной или почти в одной плоскости. Высота просвета последнего оборота 0,021—0,049 мм; просветы значительно больше толщины стенки. Стенка тонкая, состоит из двух слоев: внутреннего — темного, тонкозернистого и наружного — светлого, стекловато-лучистого. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,014 мм.

Сравнение. По форме раковины и навиванию не отличается от типичного *Planoarchaediscus spirillinoides*, описанного Д. М. Раузер-Черноусовой из нижней части визе Казахстана.

Распространение. Средний-верхний визе Северного Хараулаха; верхний визе Сетте-Дабана; ишимские слои нижней части визейского яруса Джезказганского района Казахстана; нижняя часть визейского яруса Магнитогорско-Орского района Южного Урала; нижняя часть визейского яруса Поволжья и Подмосковного бассейна; нижний и средний визе Центрального и Малого Каратау и Таласского Алатау.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 6 экз. — правый берег р. Лены, в 1,60—1,70 км к югу от устья руч. Кысам, средний визе, атырдаахская свита; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 3,50—3,60 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита (принадлежность обоих экз. к роду *Planarchaediscus* вызывает сомнения из-за неясного положения с лучистым слоем); 1 экз. — правый берег р. Лены, в 4,5 км к югу от мыса Крестьях, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 2 экз. — левобережье истоков руч. Овлачан, в 140 м к юго-востоку от вершины Красной горы, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты; 3 экз. — правый борт руч. Сухого, в 180—200 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Planoarchaediscus spirillinoides (Rauser) forma *compressa*

Табл. XI, 2

Planoarchaediscus spirillinoides: Гроздилова и Лебедева, 1960 (partim), стр. 95, 96, табл. XI, фиг. 7; Бражникова, 1956, стр. 64, 65, табл. XIII, фиг. 14, 15; Богуш и Юферев, 1962а (partim), стр. 209, 210, табл. IX, фиг. 21.

Голотип. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/73а. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5—3,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Диагноз. Раковина сильно сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру 0,21—0,28. Ранние обороты слабо колеблющиеся, составляют не более $\frac{1}{3}$ раковины. Плоскоспиральных оборотов $2\frac{1}{2}$ —4. Высота просвета последнего оборота 0,019—0,061 мм.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, инволютная; последний полуоборот или оборот эволютные. Периферический край узкоокругленный. Боковые стороны плоские или со слабо вдавленными пупками. Диаметр раковины 0,28—0,40 мм; ширина 0,07—0,10 мм. Отношение ширины к диаметру 0,21—0,28. Начальная камера сферическая, диаметром 0,028—0,032 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 3—6½. Внутренние 1½—3½ оборота слабо колеблющиеся, с углами наклона к оси навивания последних оборотов до 15—30°. Наружные 2½—4 оборота лежат в одной плоскости. Просветы значительно больше толщины стенки; высота просвета последнего оборота 0,019—0,061 мм. Стенка тонкая, состоит из двух слоев: внутреннего — темного, тонкозернистого и наружного — светлого стекловато-лучистого. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,019 мм. Стекловато-лучистый слой лучше развит в боковых частях раковины.

С р а в н е н и е. От типичного *Planoarchaediscus spirillinoïdes* (Raus.) отличается сжатой с боков раковиной, слабым колебанием оси навивания ранних оборотов и сильно развитой плоскоспиральной частью раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе Северного Хараулаха; средний визе Малого Каратау; устлужская, владимирская, яхторовская и бусская, редко порицкая зоны визейского яруса Галицийско-Волынской впадины.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены, в 1,60—1,70 км к югу от устья руч. Кысам, средний визе, атырдаахская свита; 4 экз.— правый берег р. Лены, в 4,2 и 4,5 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 5 экз.— правый берег р. Лены, в 3,4—3,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита. Малый Каратау: 2 экз.— р. Орта-сунгу, средний визе,

Planoarchaediscus altus Bogush et Juferev sp. nov.

Табл. XI, 3

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/163. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,5 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, сильно сжатая с боков. Отношение ширины к диаметру 0,20—0,25. Ранние обороты клубкообразные, последние спирально-плоскостные, быстро развертывающиеся. Высота просвета последнего оборота 0,051—0,100 мм.

О п и с а н и е. Раковина довольно крупная, диаметром 0,35—0,51 мм, шириной 0,08—0,12 мм. Отношение ширины к диаметру 0,20—0,25. Периферический край узкоокругленный. Боковые стороны плоские. Начальная камера сферическая, диаметром 0,038 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 4—6. Внутренние 2—3 оборота клубкообразные, с тесной спиралью, наружные — плоскоспиральные, с быстро развертывающейся спиралью. Высота просвета спирали в последнем обороте 0,051—0,100 мм. Стенка тонкая, состоит из двух слоев: внутреннего — темного, тонкозернистого и наружного — светлого, стекловато-лучистого. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,016 мм. Стекловато-лучистый слой лучше развит в боковых частях раковины.

С р а в н е н и е. От близкого по строению *Planoarchaediscus spirillinoïdes* (Raus.) forma *compressa* отличается клубкообразным навиванием ранних оборотов и быстрым развертыванием спирали наружных оборотов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 4 экз.— правый берег р. Лены, в 4,2 и 4,5 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 1 экз.— правый берег р. Лены, в 3,4 км к югу от устья

руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 1 экз. — левобережье истоков руч. Овлачан, в 90 м к юго-востоку от вершины Красной горы, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты; 4 экз. — руч. Сухой, правый борт, в 180—210 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Planoarchaediscus monstratus (Grozdilova et Lebedeva), 1954

Табл. XI, 4, 5

Archaediscus monstratus: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 61, табл. VII, фиг. 17, 18.

Г о л о т и п. Гроздилова и Лебедева, 1954, табл. VII, фиг. 7. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 3688. Р. Вишера, окский подъярус.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, или плосконаутилоидная, с широко округленной периферией. Диаметр раковины 0,38—0,52 мм; ширина 0,10—0,15 мм. Отношение ширины к диаметру 0,22—0,30. Начальная камера сферическая маленькая, диаметром 0,052 мм. Вторая камера трубчатая, навита по плоской, быстро разворачивающейся спирали. Высота просвета последнего оборота 0,038—0,098 мм. Стенка тонкая, состоит из двух слоев: внутреннего — темного, тонкозернистого и наружного — светлого, стекловато-лучистого. Толщина стенки в последнем обороте 0,012—0,024 мм.

С р а в н е н и е. Дисковидная раковина с широкими плоскими пупками, со спирально-плоскостным навиванием и двухслойной стенкой позволяет отождествлять нашу форму с *Planoarchaediscus monstratus* (Grozdilova et Lebedeva). От близкого по форме раковины *P. spirillinoides* (Raus.) forma *compressa* отличается плоскоспиральным навиванием всех оборотов и быстрым разворачиванием спирали. По размерам и быстрому разворачиванию спирали близок к *Planoarchaediscus altus* Vog. et Juf., от которого отличается спирально-плоскостным навиванием всех оборотов.

З а м е ч а н и я. Л. П. Гроздилова и Н. С. Лебедева отмечают, что начальные 2—3 оборота трубчатой камеры у *Planoarchaediscus monstratus* (Grozd. et. Leb.) навиты беспорядочно, в смещающихся плоскостях. Однако на изображении голотипа, а также в нашем материале колебаний осей навивания в ранних оборотах у этого вида не наблюдалось, в связи с чем мы сочли необходимым исключить отмеченный признак из описания.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе Северного Хараулаха; нижний и средний визе Центрального Каратау, Малого Каратау и Таласского Алатау.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 6 экз. — правый берег. р. Лены, в 3,4 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита: 5 экз. — правый берег р. Лены, в 4,5 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита. Северный Тянь-Шань, хр. Малый Каратау: 2 экз. — среднее течение р. Орта-сунгу, нижний визе. Таласский Алатау: 2 экз. — истоки р. Машат, средний визе; 1 экз. — г. Каракауз, нижний визе. Центральный Каратау: 2 экз. — р. Турлан, нижний визе.

Planoarchaediscus stilus (Grozdilova et Lebedeva), 1953

Раковина дисковидная, с широко округленным периферическим краем. Начальная камера небольшая. Внутренние обороты второй трубчатой камеры колеблющиеся, инволютные; наружные — плоскоспиральные, эволютные. Стенка двухслойная, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем. В нашем материале этот вид представлен следующими формами: *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) forma *typica*, *P. stilus* (Grozd. et Leb.) forma *compressa* и *P. stilus* (Grozd. et Leb.) forma *magna*.

Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) forma *typica

Табл. XI, 6

Archaediscus stilus: Гроздилова и Лебедева (Гроздилова, 1953), стр. 110, 111, табл. IV, фиг. 19, 20; 1954, стр. 61, 62, табл. VII, фиг. 19.

Г о л о т и п. Гроздилова и Лебедева, 1954, табл. VII, фиг. 19. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 3690 (по работе 1953 г.— экз. № 3191). Р. Вишера, башкирский ярус.

Д и а г н о з. Раковинка маленькая, диаметром 0,24—0,33 мм, широкая (0,10—0,13 мм). Отношение ширины к диаметру 0,36—0,44.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная. Начальная камера сферическая, диаметром 0,037 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 4—6. Внутренние 2¹/₂—3¹/₂ оборота колеблющиеся, инволютные; наружные 2—3 оборота эволютные, плоскоспиральные. Спираль свободная. Высота просвета последнего оборота 0,020—0,42 мм. Стенка двухслойная, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,016 мм.

С р а в н е н и е. Широкая дисковидная маленькая раковина, характер навивания и стенки не отличимы от типичного *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе Северного Хараулаха; верхний визе Сетте-Дабана; башкирский ярус, реже серпуховский подъярус визе р. Вишеры и Печорского края.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 4 экз.— правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 3 экз.— руч. Сухой, правый борт, в 180—200 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) forma *compressa

Табл. XI, 7

Planoarchaediscus stilus: Сосипатрова, 1962, стр. 59, табл. V, фиг. 5, 6.

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/167. Северный Хараулах, верхний визе, тиксинская свита.

Д и а г н о з. Раковинка маленькая, диаметром 0,25—0,34 мм, сильно сжатая с боков. Ширина раковины 0,08—0,12 мм. Отношение ширины к диаметру 0,27—0,34.

О п и с а н и е. Раковинка дисковидная. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032—0,035 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 3¹/₂—5. Внутренние 2—2¹/₂ оборота колеблющиеся, наружные плоскоспиральные, эволютные. Спираль свободная. Высота просвета последнего оборота 0,026—0,036 мм. Стенка тонкая, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем; толщина ее в последнем обороте 0,009—0,014 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) отличается только сильно сжатой с боков раковинкой. Подобные же формы описаны Г. П. Сосипатровой из нижней части макаровского горизонта Таймыра.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; нижняя часть макаровского горизонта Таймыра; башкирский ярус Западно-Сибирской низменности.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 3 экз.— правый берег р. Лены, в 3,1 и 3,4 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 2 экз.— левобережье истоков руч. Овлачан, в 90 м к юго-востоку от вершины Красной горы, и руч. Сухой, в 180—200 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты. Западно-Сибирская низменность: 3 экз.— нижнее течение р. Васюган, скв. № 1-Р, интервал 2594,3—2462,99 м, башкирский ярус.

Planoarchaediscus stilus (Grozd. et Leb.) forma magna

Табл. XI, 8

Г о л о т и п. Музей ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/168. Сетте-Дабан, руч. Овлачан, визе, куранахская свита.

Д и а г н о з. Раковина сильно сжатая с боков, крупная, диаметром 0,38—0,54 мм, ширина 0,14—0,19 мм. Отношение ширины к диаметру 0,32—0,36. Светлый лучистый слой на боках сильно утолщен.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная. Начальная камера сферическая диаметром 0,035—0,066 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 3½—6. Первые 2—3 оборота колеблющиеся, инволютные, последние — эволютные, плоскоспиральные. Спираль свободная. Высота просвета последнего оборота 0,040—0,080 мм. Стенка двухслойная с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,019 мм.

С р а в н е н и е. По форме раковины, характеру навивания и стенке сходен с типичным *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.), отличаясь от него сильно сжатой с боков раковиной и значительно более крупными размерами. Наиболее близок к *P. stilus* (Grozd. et Leb.) forma compressa, от которого отличается значительно большими размерами, при том же числе оборотов, и утолщением светлого слоя на боках.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе — башкирский ярус Северного Хараулаха; верхний визе Сетте-Дабана.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег р. Лены, в 5,2—5,3 км к югу от мыса Крестьях, верхний визе, тиксинская свита; 1 экз. — правый берег Ыкковской протоки, урочище Мигалкин, башкирский ярус, тиксинская свита (сохранность плохая). Сетте-Дабан: 1 экз. — левобережье истоков руч. Овлачан, в 140 м к юго-востоку от вершины Красной горы, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты; 5 экз. — руч. Сухой, правый борт, в 180—210 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Planoarchaediscus ? cf. *ninae* (Grozdilova et Lebedeva, 1954)

Табл. XI, 9

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, со слабовыпуклыми боковыми сторонами, с широко округленным периферическим краем. Последний полуоборот или оборот эволютный. Диаметр раковины 0,48—0,80 мм; ширина 0,20—0,26 мм. Отношение ширины к диаметру 0,33—0,43. Оборотов 5½—6. Три начальных оборота клубкообразные. Наружные обороты почти плоскоспиральные. Спираль широкая, свободно разvertyvающаяся. Высота просвета последнего оборота 0,038—0,151 мм. Стенка светлая, стекловато-лучистая, с тонким, ясно очерченным внутренним темным тонкозернистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,019 мм.

С р а в н е н и е. Чечевицеобразная, сжатая с боков, сужающаяся к периферии раковина, характер навивания и стенки позволяют относить рассматриваемую форму к виду *Planoarchaediscus* (?) *ninae* (Grozd. et Leb.). От последнего наша форма отличается более крупными размерами и немного более сжатой с боков раковиной.

От близкого по строению *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) отличается клубкообразным навиванием ранних оборотов и чечевицеобразной раковиной. Недостаточная сохранность ранних оборотов не позволила определить ее точнее.

З а м е ч а н и я. Не совсем плоскоспиральный характер последних оборотов и сходство *P* (?) *ninae* (Grozd. et Leb.) с группой *Archaediscus donetzianus*, с одной стороны, и с *P. stilus* — с другой, свидетельствуют о переходном характере этого вида.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; нижняя часть башкирского яруса Колво-Вишерского края; свита C_1^4 (D) Донбасса.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 2 экз.— руч. Сухой. правый борт, в 210 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег р. Лены, в 5,2 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Planoarchaediscus abseus Sossipatrova, 1962

Табл. XI, 10

Planoarchaediscus abseus: Сосипатрова, 1962, стр. 57, 58, табл. IV, фиг. 14—16.

Голотип. Сосипатрова, 1962, табл. IV, фиг. 14—16. Коллекция института Геологии Арктики, экз. № 716/13. Центральный Таймыр, р. Тарей, нижняя часть макаровского горизонта.

Описание. Раковина дисковидная, с параллельными или слегка выпуклыми боковыми сторонами и узко-округленной, местами зазубренной периферией. Диаметр раковины 0,32—0,50 мм; ширина 0,12—0,14 мм. Отношение ширины к диаметру 0,28—0,37. Начальная камера сферическая, диаметром 0,033 мм. Оборотов $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$. Навивание в 2—3 ранних оборотах колеблющееся. Последующие обороты почти плоскостиральные, низкие, за исключением последнего оборота или полуоборота, резко увеличивающегося в высоту. Высота просвета последнего оборота 0,024—0,060 мм. Стенка стекловато-лучистая; внутренний темный тонкозернистый слой развит слабо. Толщина стенки в последнем обороте 0,014—0,016 мм.

Сравнение. Дисковидная, слабовыпуклая с боков раковина, низкие симметричные ранние обороты и высокий, с зазубренной периферией последний оборот позволяют отождествлять нашу форму с *P. abseus* Sossip.

Распространение. Верхний визе Сетте-Дабана; нижняя часть макаровского горизонта Таймыра; башкирский ярус Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 2 экз.— руч. Сухой, правый борт, в 180—200 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1—2 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, тиксинская свита.

Planoarchaediscus absimilis Sossipatrova, 1962

Табл. XI, 11

Planoarchaediscus absimilis: Сосипатрова, 1962, стр. 58, 59, табл. V, фиг. 3, 4.

Голотип. Сосипатрова, 1962, табл. V, фиг. 3. Институт Геологии Арктики, экз. № 716/14. Центральный Таймыр, р. Тарей, нижняя часть макаровского горизонта.

Описание. Раковина дисковидная, инволютная; последний оборот эволютный. Периферический край округленный. Боковые стороны почти параллельные, срединная область слабо вздутая. Диаметр раковины 0,38 мм; ширина 0,12 мм. Отношение ширины к диаметру 0,33. Начальная камера крупная сферическая, диаметром 0,051 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов $4\frac{1}{2}$. Первые 2 оборота слабо колеблющиеся, со смещением оси навивания до 15° . Наружные 3 оборота спирально-плоскостные. Спираль развертывается равномерно. Высота просвета последнего оборота 0,041 мм. Стенка состоит из наружного светлого стекловато-лучистого слоя и внутреннего тонкого слабообразованного темного тонкозернистого слоя. Толщина стенки в последнем обороте 0,011 мм.

Сравнение. По форме раковины, крупной начальной камере и сла-

бо колеблющимся оборотам не отличается от типичного *Planoarchaediscus absimilis* Sossip.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха; нижняя часть макаровского горизонта Центрального Таймыра.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Род *Archaediscus* Brady, 1873

Archaediscus: Brady, 1873, 1876; Меллер, 1880, стр. 115, 116; Михайлов, 1939б, стр. 48; Чернышева, 1948 (partim), стр. 152—157; Раузер-Черноусова, 1948г (partim), стр. 229—233; Миклухо-Маклай, 1953 (partim), стр. 127, 128; Гроздилова, 1953 (partim), стр. 79—111; Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim), стр. 43—63; Бражникова, 1956 (partim), стр. 61—66; Ганелина, 1956, стр. 74—79; Данин, Гроздилова, Мятлюк и Рейтлингер, 1959, стр. 341, 342; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 90—95; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 200—204; Миклухо-Маклай, 1963, стр. 160; Loeblich а. Tappan, 1964 (partim), стр. С-354.

Paraarchaediscus: Орлова, 1955, стр. 621.

Тип рода. *Archaediscus karreri* Brady, 1873, стр. 286—290, табл. II, фиг. 1—6, нижний карбон Англии.

Диагноз. Раковина дисковидная или чечевицеобразная, с гладкой поверхностью. Обороты объемлющие, навиты в разных плоскостях. В ранней части навивание клубкообразное или колеблющееся, в более поздней — менее колеблющееся, иногда почти спирально-плоскостное. Стенка двухслойная, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем.

Сравнение. См. описание других родов того же семейства.

Замечания. Леблех и Тэпшэн включили в синонимы рода *Archaediscus* роды *Neodiscus* M.-Maclay, *Paraarchaediscus* Orlova, *Rugosoarchaediscus* M.-Maclay, *Propermodiscus* M.-Maclay и *Asteroarchaediscus* M.-Maclay. Из них род *Paraarchaediscus* Orlova (1955) с клубкообразными ранними и почти плоскостными наружными оборотами, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем действительно отвечает диагнозу рода *Archaediscus*. Род *Neodiscus* M.-Maclay (1953), судя по характеру стенки, известковой непрозрачной, и навиванию скорее должен быть отождествлен с родом *Hemigordius* Schubert., чем с *Archaediscus*. В то же время род *Asteroarchaediscus* с клубкообразным навиванием, тесными оборотами и неровной, зазубренной поверхностью и род *Propermodiscus* с сильно утолщенными боковыми сторонами имеют ясные отличия от рода *Archaediscus* и других родов сем. *Archaeidiscidae* и не придавать им самостоятельности, как это делают Леблех и Тэпшэн, было бы неправильно.

Род *Rugosoarchaediscus* M.-Maclay, на наш взгляд, должен входить в состав рода *Neoarchaediscus*, так как единственным его отличием от *Neoarchaediscus* M.-Maclay, 1956б является колебание наружных оборотов, чего недостаточно для выделения рода.

Archaediscus krestovnikovi Rauser, 1948

Раковина дисковидная или чечевицеобразная, инволютная. Навивание трубчатой камеры в ранних $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ оборотах клубкообразное, в последующих — более или менее спирально-плоскостное. Стенка двухслойная, стекловато-лучистый слой хорошо развит. По нашему материалу, вид *Archaediscus krestovnikovi* Raus. состоит из подвидов *A. krestovnikovi krestovnikovi* Raus. и *A. krestovnikovi koktjubensis* Raus.

Archaediscus krestovnikovi krestovnikovi Rauser, 1948

Табл. XI, 12—14

Archaediscus krestovnikovi: Раузер-Черноусова, 1948в, стр. 10, табл. II, фиг. 18—20; Чернышева, 1948, стр. 152, 153, табл. II, фиг. 2—6, 11; Шлыкова, 1951, стр. 169, табл. V, фиг. 8—9; Гроздилова, 1953, стр. 94, 95, табл. II, фиг. 17—19 и табл. III, фиг. 1—4; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 56, 57, табл. VII, фиг. 2, 3; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 94, табл. XI, фиг. 3, 4; Богущ и Юферев, 1962а (partim), стр. 202, 203, табл. IX, фиг. 7; Сосипатрова, 1962, стр. 55, 56, табл. IV, фиг. 9—11.

Archaediscus krestovnikovi var. *krestovnikovi*: Гроздилова, 1953, стр. 95, табл. II, фиг. 17—19; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 56, 57, табл. VII, фиг. 2, 3.

Голотип. Раузер-Черноусова, 1948в, табл. II, фиг. 19. Музей ГИН АН СССР, экз. № 2834/42. Центральный Казахстан, р. Улькун-Джезды, визейский ярус.

Описание. Раковина небольшая, дисковидная, сильно сжатая с боков, шевелюжная, с округлой периферией. Диаметр раковины 0,22—0,45 мм, в одном случае 0,16 мм; ширина 0,10—0,18 мм, редко 0,06—0,07 мм. Отношение ширины к диаметру 0,37—0,42. Начальная камера сферическая, диаметром 0,019—0,055 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 3—7½. Навивание трубчатой камеры в ранних 1½—2½ оборотах клубкообразное, в последующих — более или менее спирально-плоскостное. Последний оборот иногда эволютивный. Высота просвета последнего оборота 0,024—0,043 мм. Стенка двухслойная, стекловато-лучистый слой хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,007—0,019 мм.

Изменчивость. В составе рассматриваемого подвида имеются мелкие формы диаметром 0,16—0,32 мм с числом оборотов от 3 до 5 и крупные формы диаметром 0,38—0,45 мм с числом оборотов до 7½.

Сравнение. По форме раковины, характеру навивания, строению стенки и размерам тождественна типичному *Archaediscus krestovnikovi* Raus.

Распространение. Средний и верхний визе Северного Хараулаха и верхний визе Сетте-Дабана; средний визе — нижнебашкирский подъярус Северного Тянь-Шаня; яснополянский — серпуховский подъярус визейского яруса Урала, Южного Тимана, Русской платформы, Северного Казахстана и Средней Азии; макаровский горизонт Таймыра.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 1,65 км к югу от устья руч. Кысам, средний визе, атырдаахская свита; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 0,74 км к югу от мыса Крестях, средний визе, крестяхская свита; 4 экз. — правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестяхская свита; 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе; 17 экз. — правый берег р. Лены, в 3,5—3,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 5,3—5,4 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 1 экз. — руч. Сухой (истоки р. Куранах), правый борт, в 210 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Archaediscus krestovnikovi koktjubensis Rauser, 1948

Табл. XI, 15—17

Archaediscus krestovnikovi var. *koktjubensis*: Раузер-Черноусова, 1948в, стр. 10, 11, табл. II, фиг. 1—3; Гроздилова, 1953, стр. 95, табл. III, фиг. 1, 2.

Archaediscus krestovnikovi: Богущ и Юферев, 1962а (partim), стр. 202, 203, табл. IX, фиг. 8, 9.

Голотип. Раузер-Черноусова, 1948в, табл. II, фиг. 1. Музей ГИН АН СССР, экз. № 2834/49. Центральный Казахстан, сопка Кок-тюбе, визейский ярус.

Описание. Раковина небольшая, чечевицеобразная, с выпуклыми боками, инволютная, с округлой периферией. Диаметр раковины 0,24—0,44 мм; ширина 0,14—0,24 мм. Отношение ширины к диаметру 0,48—0,062. Начальная камера сферическая, диаметром 0,042—0,052 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 4½—7. Навивание в ранних оборотах клубкообразное, в наружных — близкое к спирально-плоскостному. Высота просвета последнего оборота 0,024—0,051 мм. Стенка двухслойная. Стеклогато-лучистый слой хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,016 мм.

Изменчивость. В составе рассматриваемого подвида имеются мелкие формы диаметром 0,24—0,25 мм с числом оборотов около 5 и крупные формы диаметром 0,44 мм с числом оборотов от 4½ до 7.

Сравнение. Чечевицеобразная, с вздутыми боками раковина, характер навивания и стенки позволяют отождествлять нашу форму с типичным *Archaediscus krestovnikovi koltjubensis* Raus, от которого отличается чечевицеобразной, вздутой с боков раковиной.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; средний визе, пизнебашкирский подъярус Северного Гянь-Шаия; яснополянский — серпуховский подъярусы визе Русской платформы, Урала, Центрального Казахстана и Средней Азии.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 6 экз. — правый берег р. Лены, в 3,5—3,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита; 5 экз. — правый берег р. Лены, в 5,2—5,4 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита. Сетте-Дабан: 7 экз. — руч. Сухой (истоки р. Куранах), правый борт, в 170—200 м от устья, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Archaediscus kolymaensis: M.-Maclay, 1960

Табл. XI, 18

Archaediscus kolymaensis: Миклухо-Маклай, 1960б, стр. 149, 150, табл. 25, фиг. 4, 5.

Голотип. Миклухо-Маклай, 1960б, табл. 25, фиг. 4. Кафедра исторической геологии ЛГУ, экз. № 3/253. Бассейн р. Колымы, р. Ясачная, нижний визе.

Описание. Раковина средних размеров, эллипсоидальной формы, с широко закругленным периферическим краем, инволютная. Диаметр раковины 0,40—0,52 мм; ширина 0,20—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,46—0,56. Начальная камера сферическая, диаметром 0,045 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 6—7. Навивание первых 3½—5 оборотов клубкообразное. Из них первые 2 оборота навиты по осям, взаимно перпендикулярным друг другу; последующие 2—3 оборота, перпендикулярные второму, смещены обычно в одну и ту же сторону на угол 5—10°. Наружные 2—2½ оборота навиты в одной плоскости. Спираль свободная, равномерно развертывающаяся. Высота просвета последнего оборота 0,03—0,06 мм. Стенка двухслойная, стеклогато-лучистый слой хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,019 мм.

Сравнение. Клубкообразное навивание ранних 3½—5 оборотов и плоскостное последних 2—2½, а также форма раковины позволяют отнести его к виду *Archaediscus kolymaensis* M.-Maclay. От последнего наша форма отличается лишь меньшими размерами и иногда меньшим — (3—4, вместо 5—6) числом оборотов в клубкообразной части.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха; нижняя часть визе Колымы.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 5 экз. — правый берег р. Лены, в 3,15 и 3,5—3,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита.

Archaediscus commutabilis Sossipatrova, 1962

Табл. XI, 19

Archaediscus commutabilis: Сосипатрова, 1962, стр. 53, 54, табл. IV, фиг. 6, 7.

Голо тип. Сосипатрова, 1962, табл. IV, фиг. 6. Институт Геологии Арктики, экз. № 716/11. Центральный Таймыр, р. Галечная, холоднинские слои (свита) макаровского горизонта.

Описание. Раковина небольшая, дисковидная, сильно сжатая с боков, с округленным периферическим краем. Последние $1-1\frac{1}{2}$ оборота эволютные. Диаметр раковины 0,20—0,40 мм, до 0,46 мм; ширина 0,09—0,15 мм, до 0,18 мм. Отношение ширины к диаметру 0,37—0,39, с крайними значениями от 0,31 до 0,46. Начальная камера крупная, сферическая диаметром 0,042—0,052 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов $2\frac{1}{2}-5$. Навивание свободное, со слабым ($10-15^\circ$) колебанием оси навивания внутренних оборотов и почти плоскоспиральным расположением $1\frac{1}{2}-2$ наружных оборотов. Высота просвета последнего оборота 0,021—0,056 мм. Стенка двухслойная, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки в последнем обороте 0,007—0,016 мм, до 0,024 мм.

Сравнение. Асимметричное, но не клубкообразное навивание внутренних оборотов и почти плоскоспиральное наружных, крупная начальная камера, дисковидная, сжатая с боков раковина свидетельствуют о тождестве с *Archaediscus commutabilis* Sossip.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха. Единичные сомнительные экземпляры в башкирских отложениях Северного Хараулаха и в верхней части куранахской свиты Сетте-Дабана. Макаровский горизонт Таймыра.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 30 экз.— правый берег р. Лены, в 3,15 и 3,5—3,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита; 2 экз.— правый берег р. Лены, в 5,2—5,3 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита; 1 экз. (сомнительный)— правый берег Быковской протоки, в 1—2 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, тиксинская свита. Сетте-Дабан; 1 экз. (сомнительный)— руч. Сухой (в истоках р. Куранах), правый борт, в 180—200 м от устья верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

Archaediscus dubius Sossipatrova, 1962

Табл. XI, 20

Archaediscus dubius: Сосипатрова, 1962, стр. 53, табл. IV, фиг. 5.

Голо тип. Сосипатрова, 1962, табл. IV, фиг. 5. Коллекция Института геологии Арктики, экз. № 716/10. Таймыр, р. Тарая, макаровский горизонт.

Описание. Раковинка маленькая, чечевицеобразная, с вышуклыми боками. Последний оборот эволютный. Периферический край узкоокругленный. Диаметр раковины 0,12—0,15 мм; ширина 0,06—0,07 мм. Отношение ширины к диаметру 0,44—0,53. Начальная камера крупная сферическая, диаметром 0,032—0,042 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов $2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2}$. Навивание трубчатой камеры в первых $1\frac{1}{2}-2$ оборотах колеблющееся, в наружном — спирально-плоскостное. Спираль тесная. Высота просвета последнего оборота 0,011—0,023 мм. Стенка двухслойная. Толщина стенки в последнем обороте 0,007—0,009 мм.

Изменчивость. Среди представителей этого вида встречаются экземпляры с уплощенными боками и более сжатой с боков раковиной.

Сравнение. Маленькие размеры, крупная начальная камера и слабое колебание оси навивания позволяют отождествлять нашу форму с типичным *Archaediscus dubius* Sossip.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха; нижняя часть макарковского горизонта Таймыра.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 11 экз. — правый берег р. Лены, в 3,15 и 3,5—3,6 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита; 2 экз. — правый берег р. Лены, в 4 и 4,5 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Archaediscus matutinus Ganelina, 1956

Табл. XI, 21

Archaediscus matutinus: Ганелина, 1956, стр. 77, табл. IV, фиг. 1, 2.

Голотип. Ганелина, 1956, табл. IV, фиг. 1. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 4535. Дорогобужско-Вяземский район, тульский горизонт визейского яруса.

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, со слабовыпуклыми боками и приостренно-округлой периферией. Диаметр раковины 0,19—0,42 мм. Ширина 0,11—0,24 мм. Отношение ширины к диаметру 0,50—0,75. Начальная камера сферическая, диаметром 0,038—0,042 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 4—4½. Второй, а иногда второй и третий обороты кольцеобразно охватывают первые 1—1½ оборота. Наружные 2—3 оборота, перпендикулярные предыдущим, лежат в плоскости, близкой к осевой, и смещены на 15—20° относительно друг друга. Просветы неширокие. Высота просвета последнего оборота 0,013—0,052 мм. Стенка тонкая, двухслойная. Толщина стенки в последнем обороте 0,007—0,014 мм.

Сравнение. По форме раковины, навиванию и стенке сходен с *A. matutinus* Gan. из тульского и алексинского горизонтов визе Русской платформы, отличаясь от него только несколько более сжатой раковиной.

Распространение. Верхний визе Северного Хараулаха; верхняя часть яснополянского — низы окского подъярусов визе Русской платформы.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег р. Лены, в 3,1 км к югу от устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита; 1 экз. — правый берег р. Лены, в 5,3 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Archaediscus cf. *operosus* Schlykova, 1951

Табл. XI, 22

Описание. Раковина чечевицеобразная, инволютная, с узкоокругленной периферией и слабовыпуклыми боками. Диаметр раковины 0,50 мм. Ширина около 0,25 мм. Отношение ширины к диаметру около 0,50. Диаметр начальной камеры 0,042 мм. Оборотов 4½. Первые полтора оборота навиты в одной плоскости. Последующий оборот кольцеобразно охватывает начальные обороты и повернут по отношению к ним и к наружным оборотам под углом 90°. Высота просвета последнего оборота 0,033 мм. Стенка гладкая, двухслойная, толщина ее в последнем обороте до 0,014 мм.

Сравнение. От типичного *A. operosus* Schlyk. отличается только немногими меньшими размерами.

Распространение. Средний визе Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, известняково-глинисто-кремнистые отложения среднего визе.

Род *Neoarchaediscus* M.-MacLay, 1956

Archaediscus: Гроздилова, 1953 (partim), стр. 75—111; Гроздилова и Лебедева, 1954 (partim), стр. 43—63.

Neoarchaediscus: Миклухо-Маклай, 1956б, стр. 11; Данин, Гроздилова, Мятлюк и Рейтлингер, 1959, стр. 342; Гроздилова и Лебедева, 1960, стр. 97, 98; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 206.

Rugosoarchaediscus: Миклухо-Маклай, 1957, стр. 37.

Brunsia: Loeblich a. Tarran, 1964 (partim), стр. C-355, C-356.

Тип рода. *Archaediscus incertus* Grozdilova et Lebedeva, 1954, стр. 60, 61, табл. VII, фиг. 14, 15. Р. Вишера, башкирский ярус.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, реже вытянуто-овальная. Начальные обороты клубкообразные, тесно навитые, с неровной зазубренной поверхностью (с характерным «звездчатым» контуром), наружные навиты более свободно, спирально-плоскостные или слабо колеблющиеся, иногда эволютные, с гладкой поверхностью. Стенка толстая, светлая, стекловато-лучистая, с едва заметным внутренним темным слосом.

С р а в н е н и е. По строению начальных оборотов, клубкообразных, тесно навитых, с неровной зазубренной поверхностью, близок к роду *Asteroarchaediscus*. В отличие от последнего поздние обороты рода *Neoarchaediscus* — высокие, с гладкой поверхностью, спирально-плоскостные или слабо колеблющиеся.

З а м е ч а н и я. Леблих и Тэппэн (Loeblich a. Tarran, 1964) приводят род *Neoarchaediscus* в синонимике рода *Brunsia*. Таким образом, все виды рода *Neoarchaediscus* Леблих и Тэппэн относят к роду *Brunsia*, хотя у представителей рода *Neoarchaediscus* светлая стекловато-лучистая стенка с неровной зазубренной поверхностью во внутренних оборотах, что указывает на близость его к роду *Asteroarchaediscus*, который теми же авторами относится к архедисцидам (Loeblich a. Tarran, 1964). На самостоятельность рода *Neoarchaediscus* указывает также своеобразное строение наружных оборотов. Однако по сравнению с диагнозом рода *Neoarchaediscus*, данным А. Д. Миклухо-Маклаем (1956), мы несколько расширяем его за счет рода *Rugosoarchaediscus*. Не исключено, что последний следует понимать как подрод рода *Neoarchaediscus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний визе — башкирский ярус Европейской части СССР, Казахстана, Средней Азии, Таймыра и Верхоянья.

Neoarchaediscus latispiralis (Grozdilova et Lebedeva), 1953

Табл. XI, 23

Archaediscus latispiralis: Гроздилова, 1953, стр. 102, 103, табл. III, фиг. 17.

Neoarchaediscus latispiralis: Богуш и Юферев, 1962а, стр. 207, табл. IX, фиг. 16.

Г о л о т и п. Гроздилова, 1953, табл. III, фиг. 17. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 2299. Башкирская АССР, р. Лаклы, башкирский ярус.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, сжатая с боков, с закругленным периферическим краем, инволютная (кроме последнего оборота). Диаметр раковины 0,14—0,22 мм. Ширина 0,08—0,10 мм. Отношение ширины к диаметру 0,47—0,51. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032—0,038 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 4—4½. Ранние обороты клубкообразные, тесно навитые. В последних 1—1½ оборотах навивание спирально-плоскостное, просветы становятся высокими, достигая 0,016—0,033 мм. Поверхность внутренних оборотов зазубренная, наружных — гладкая или шероховатая. Стенка светлая, состоит из двух слоев; из них наружный стекловато-лучистый хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,007 мм.

Сравнение. По форме раковины и навиванию не имеет отличий от типичного *N. latispiralis* (Grozd. et Leb.).

Распространение. Башкирский ярус Северного Хараулаха и западного склона Урала; средний визе Таласского Алатау.

Исследовательский материал. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег Быковской протоки, урочище Мигалкин, башкирский ярус, тиксинская свита.

Neoarchaediscus postrugosus (Reitlinger), 1949

Табл. XI, 24

Archaediscus postrugosus: Рейтлингер, 1949, стр. 162, табл. I, фиг. 10; Гроздилова, 1953, стр. 108, табл. IV, фиг. 9, 10; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 207, 208, табл. IX, фиг. 17.

Голотип. Рейтлингер, 1949, табл. I, фиг. 10. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3278/21. Башкирская АССР, р. Лаклы, башкирский ярус.

Описание. Раковина дисковидная, с плоскими боками, сильно сжатая с боков, с эволютным последним оборотом. Периферический край тупоокругленный. Диаметр раковины 0,22 мм. Ширина 0,08 мм. Отношение ширины к диаметру 0,33. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 5½. Начальные обороты тесные, клубкообразно навитые. Навивание 1½—2 последних оборотов близко к спирально-плоскостному, свободное. Высота просвета последнего оборота 0,028 мм. Поверхность внутренних оборотов неровная. Последние полтора оборота гладкие. Стенка стекловато-лучистая, толщина ее в последнем обороте 0,011 мм.

Сравнение. По форме раковины, навиванию и стенке не отличается от типичного *N. postrugosus* (Reitl.).

Распространение. Башкирский ярус Северного Хараулаха. Северного Тянь-Шаня, западного склона Урала. На Урале единичные экземпляры, по-видимому, встречаются в визейском и намюрском ярусах. Близкие формы известны из разрезов Донецкого бассейна — оолитовый известняк намюрского яруса С₁nd.

Исследовательский материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, урочище Мигалкин, башкирский ярус, тиксинская свита.

Neoarchaediscus borealis (Reitlinger), 1949

Табл. XI, 25

Archaediscus borealis: Рейтлингер, 1949, стр. 162, 163, табл. I, фиг. 9, а—с; Гроздилова, 1953, стр. 108, 109, табл. IV, фиг. 11.

Голотип. Рейтлингер, 1949, табл. I, фиг. 9b. Музей ГИН АН СССР, экз. № 3278/18. Бассейн р. Печоры, башкирский ярус.

Описание. Раковина дисковидная, сильно сжатая с боков. Периферический край узкоокругленный. Диаметр раковины 0,26 мм, ширина 0,08 мм. Отношение ширины к диаметру 0,29. Начальная камера сферическая, диаметром 0,042 мм. Оборотов около 4. Вторая камера трубчатая. Навивание спирально-плоскостное, слабо колеблющееся в ранних оборотах. Просветы оборотов ясные, небольшие; наблюдаются с первого оборота. Высота просвета последнего оборота 0,011 мм. Поверхность оборотов угловатая, зазубренная. Стенка светлая, стекловато-лучистая; толщина ее в последнем обороте 0,009 мм.

Сравнение. Дисковидная, сжатая с боков раковина со спирально-плоскостным навиванием, ясными просветами оборотов и зазубренной стенкой говорят о тождестве типичному *Neoarchaediscus borealis* (Reitl.).

Распространение. Башкирский ярус Северного Хараулаха и западного склона Урала.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1—2 км к востоку от ст. Сокол, тиксинская свита, башкирский ярус.

Род *Planospirodiscus* Sossipatrova, 1962

Planospirodiscus minimus (Grozdilova et Lebedeva), 1953

Табл. XI, 26, 27

Archaediscus minimus: Гроздилова и Лебедева (Гроздилова, 1953), стр. 111, табл. IV, фиг. 15; 1954, стр. 62, 63, табл. VII, фиг. 16.

Planospirodiscus minimus: Сосипатрова, 1962, стр. 64, 65, табл. V, фиг. 22—24.

Голотип. Гроздилова и Лебедева, 1953, табл. IV, фиг. 15. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 3190. Колво-Вишерский край, р. Вильва, башкирский ярус.

Описание. Раковина маленькая, дисковидная, сильно сжатая с боков, с округленным периферическим краем. Диаметр раковины 0,12—0,28 мм; ширина 0,04—0,08 мм. Отношение ширины к диаметру 0,23—0,35. Начальная камера сферическая, диаметром 0,032—0,037 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 3—5. Навивание спирально-плоскостное, слабо колеблющееся в первых 1—2 оборотах. Просветы оборотов ясные, имеют вид арочек. Высота просвета последнего оборота 0,011—0,020 мм. Стенка светлая, стекловато-лучистая. Толщина стенки в последнем обороте 0,007—0,011 мм, до 0,019 мм.

Сравнение. От типичных *Planospirodiscus minimus* (Grozd. et Leb.) отличается лишь меньшей высотой просвета последнего оборота, чем сходна с формой, описанной Г. П. Сосипатровой из макаровского горизонта Таймыра.

Распространение. Башкирский ярус Северного Хараулаха, западного склона Урала, центральной части Западно-Сибирской низменности; нижняя часть макаровского горизонта Таймыра.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 12 экз.— правый берег Быковской протоки, урочище Мигалкин, башкирский ярус, тиксинская свита; 2 экз.— правый берег Быковской протоки, в 1—2 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, тиксинская свита. Западно-Сибирская низменность: 1 экз.— нижнее течение р. Васюган, скв. 1-Р, интервал 2590,3—2594,3 м, башкирский ярус.

Planospirodiscus effetus Sossipatrova, 1962

Табл. XI, 28

Planospirodiscus effetus: Сосипатрова, 1962, стр. 65, 66, табл. V, фиг. 15—18.

Голотип. Сосипатрова, 1962, табл. V, фиг. 15. Коллекция Института геологии Арктики, экз. № 716/18. Центральный Таймыр, р. Тарей, нижняя часть макаровского горизонта.

Описание. Раковина дисковидная, с параллельными или слегка выпуклыми боковыми сторонами, широкая. Периферический край тупоокругленный. Диаметр раковины 0,11—0,16 мм; ширина 0,05—0,08 мм. Отношение ширины к диаметру 0,41—0,50. Начальная камера сферическая, крупная, диаметром 0,028—0,051 мм. Оборотов 2^{1/2}—3. Вторая камера трубчатая, со спирально-плоскостным навиванием, эволютная. Спираль тесная. Высота просвета последнего оборота 0,007—0,009 мм, до 0,014 мм, одной толщины со стенкой или чуть больше нее. Стенка светлая, стекловато-лучистая, толщина ее в последнем обороте 0,007—0,014 мм. Внутренний темный слой в стенке развит слабо.

Сравнение. Очень маленькая широкая дисковидная раковина с крупной начальной камерой и спирально-навитой второй трубчатой камерой не оставляют сомнений в тождестве с типичным *Planospirodiscus effetus* Sossip.

Распространение. Башкирский ярус Северного Хараулаха и Западно-Сибирской низменности; нижняя часть макаровского горизонта Таймыра.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз. — правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, тиксинская свита. Западно-Сибирская низменность: 3 экз. — нижнее течение р. Васюган, скв. 1-Р, интервал 2590,3—2594,3 м, башкирский ярус.

Род *Tetrataxis* Ehrenberg, 1843

Tetrataxis: Ehrenberg, 1843, стр. 106; 1854, стр. 24; Меллер, 1880 (partim), стр. 101—106; Михайлов, 1939б, стр. 54; Виссарионова, 1948в, стр. 190; Рейтлингер, 1950, стр. 71; Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 65; Балахматова и Рейтлингер, 1959, стр. 231; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 191; Loeblich a. Garraп, 1964, стр. С-337.

З а м е ч а н и я. Согласно диагнозу, приведенному в «Основах палеонтологии», в числе родовых признаков рода *Tetrataxis* фигурируют: количество камер в последнем обороте, обычно равное четырем, наличие стекловато-лучистого слоя на внешней поверхности нижней части камер и простое устье у внутреннего края камер, открывающееся в центральную полость.

При описании видов рода *Tetrataxis* обычно дается характеристика вертикального (перпендикулярного основанию) срединного сечения раковины и диагнозы видов исчерпываются признаками, наблюдаемыми на этом сечении. Изучение нашего материала и литературных данных показало, однако, что такие описания являются неполными. В впзейских отложениях Северного Хараулаха нами встречена форма с почти не развитым лучистым слоем, сходная в срединном сечении с *Tetrataxis eomini-ta* Raus., имеющая постоянно 5—6 камер в последнем обороте, что хорошо видно на сечениях, параллельных основанию.

Формы, отличающиеся от типичных представителей рода *Tetrataxis* большим числом камер в последнем обороте, а также более выпуклыми камерами, известны в литературе. Брэди (Brady, 1876) из каменноугольных отложений Англии и Шотландии описан интересный вид *Valvulina plicata* (= *Tetrataxis plicata*), присутствующий также в карбоне Северной Америки и Австралии (Charman, 1907). Для этого вида характерны небольшая роталиевидная раковина, складчатая септация и, судя по изображению, сравнительно большое (5—6) число камер в последнем обороте. Брэди рассматривает его как промежуточную форму между *Valvulinella paleotrochus* Brady [= *Tetrataxis conica* (Ehrenberg)] и *Valvulina bulloides* (Brady) (= *Globivalvulina bulloides* Brady). Меллер (1880) указывает, что иногда у рода *Tetrataxis* центральная полость может иметь трех- или пятилопастную форму. Значительным количеством камер (5—6, до 12) в последнем обороте характеризуется *Tetrataxis maxima* Schellw. и его вариант *T. maxima* var. *depressa* Schellw. (Schellwien, 1898), из слоев *Auernig* Карнийских Альп, описанные позднее (Galloway a. Harlton, 1928) также из нижней части пенсильванской системы Северной Америки (штат Оклахома).

Напрашивается вывод, что, поскольку количество камер в оборотах

не является для рода *Tetrataxis*, в его современном объеме, величиной постоянной, оно имеет систематическое значение и может рассматриваться как признак по крайней мере вадовой, а может быть, и более высокого ранга (подрод, род?). Усовершенствование методики изучения (выделение из породы, изготовление ориентированных шлифов) позволит пересмотреть систематику тетратаксин и, возможно, с большим успехом использовать их для стратиграфии.

Tetrataxis conica Ehrenberg, 1854

Табл. XII, 4

Tetrataxis conica: Ehrenberg, 1843, стр. 106 (nom. nud.) 1854, стр. 24, табл. 37, фиг. 12; Меллер, 1880, стр. 107—109, табл. II, фиг. 3 и табл. VII, фиг. 1, 2, а также фиг. 30 в тексте; Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1936, стр. 217; Раузер-Черноусова и Фурсенко, 1937, стр. 284, рис. 219; Ellis a. Messina, 1940, т. 26, стр. 110—113 (здесь же дополнительная синонимика до 1940 г.); Пронина, 1963, стр. 150, табл. VII, фиг. 9; Lehman, 1953, стр. 72, табл. 12, фиг. 1—3; Малахова, 1956б, стр. 44, табл. X, фиг. 4; Богущ и Юферев, 1962а, стр. 193, табл. VIII, фиг. 7; Liszka, 1958, стр. 159, 160, табл. XVIII, фиг. 11 и табл. XIX, фиг. 6.

Голотип. Ehrenberg, 1854, стр. 24, табл. 37, фиг. 12. Тула, Kohlenformation, Bergkalk, Hornstein. Номер голотипа и место хранения не известны.

Описание. Раковина крупная, коническая, с вершинным углом от 75 до 95°. Высота раковины 0,50—1,20 мм. Базальный диаметр 0,88—1,50 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,57—0,89. Бока прямые, умбиликус неширокий, основание вогнутое. Вершина заостренная или тупая. Спиральных оборотов 5—8. Стенка двухслойная — из темного зернистого и светлого стекловато-лучистого слоев. Толщина стенки 0,038—0,052 мм.

Сравнение. Коническая форма, вершинный угол, близкий к прямому, размеры и другие признаки позволяют отождествлять рассматриваемую форму с *Tetrataxis conica* Ehrenb.

Распространение. Верхний визе — башкирский ярус Северного Хараулаха; визейский — башкирский ярус Каратау и Таласского Алатау (Южный Казахстан); горизонты S_1^2 а, б Печорского края; визейский ярус Южного Урала; визейский ярус, реже средний и верхний карбон и пермь Европейской части СССР и Западной Европы.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 3,46 км выше устья руч. Кысам, верхний визе, тиксинская свита; 7 экз. — правый берег Быковской протоки, в 1,60 и 2,20 км к востоку от ст. Сокол, баширский ярус, верхняя часть тиксинской свиты.

Tetrataxis parviconica Lee et Chen, 1930

Табл. XII, 2

Tetrataxis parviconica: Lee, Chen a. Chu, 1930, стр. 93, табл. III, фиг. 3, 5; Рейтлингер, 1950, стр. 73, табл. XV, фиг. 6, 7; Богущ, 1963, стр. 59, табл. II, фиг. 6.

Голотип. Lee a. Chen, 1930, стр. 93, табл. III, фиг. 3. Чуаншань, горизонт Ма хуанлунского известняка. Номер голотипа и место хранения неизвестны.

Описание. Раковина небольшая, почти правильноконическая с умеренной пупковой полостью. Вершинный угол 90—93°. Высота раковины 0,32 мм. Базальный диаметр 0,62 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,52. Спиральных оборотов 5. Стенка зернистая, с лучистым слоем во внутренних оборотах раковины. Толщина стенки 0,028 мм.

Сравнение. По форме раковины, размерам и отношению высоты к диаметру очень близка к *Tetrataxis parviconica* Lee et Chen, от которого

отличается меньшим (на 1) числом оборотов и немного меньшими размерами.

Распространение. Башкирский ярус Северного Хараулаха; нижняя часть джиландинских слоев среднего карбона Алайского хребта; средний карбон Южного Притаманья; горизонты Мх-Ма хуанлунского известняка (нижняя часть московского яруса) Китая.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 2,20 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, верхняя часть тиксинской свиты.

Tetrataxis media Vissarionova, 1948

Табл. XII, 1, 3

Tetrataxis media: Виссарионова, 1948в, стр. 191, табл. VIII, фиг. 1, 2; Пролина, 1963, стр. 149, табл. VII, фиг. 5.

Голотип. Виссарионова, 1948в, стр. 191, табл. VIII, фиг. 1, 2. Геологический музей треста «Башнефть», экз. № 10429. Подмосковная впадина, окская свита визейского яруса.

Описание. Раковина средних размеров, округло-конусовидная, с вершинным углом 65—100°. Умбональная полость большая, сильно расширяется к основанию. Основание вогнутое. Высота раковины 0,32—0,35 мм. Базальный диаметр 0,45—0,75 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,60—0,73. Спиральных оборотов 4—6. Бока прямые или слабывыпуклые. Стенка на боках раковины темная, тонкозернистая, во внутренних оборотах — со светлым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки 0,014—0,032 мм.

Сравнение. Округло-конусовидная раковина с широким умбиликусом и камерами, подразделенными на ячейки, свидетельствует о тождестве с *Tetrataxis media* Viss. От сходного по строению *Tetrataxis perfidus* Malakh. отличается большими размерами при том же числе оборотов.

Распространение. Средний визе Сетте-Дабана и башкирский ярус Северного Хараулаха; окский подъярус Русской платформы; визе восточного склона Северного Урала.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег Быковской протоки, в 2,2 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, верхняя часть тиксинской свиты. Сетте-Дабан: 3 экз. — руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,8—2,9 км от устья, известняки среднего визе.

Tetrataxis submedia Brazhnikova, 1956

Табл. XII, 5

Tetrataxis submedia: Бражникова, 1956, стр. 52, 53, табл. X, фиг. 3—5.

Голотип. Бражникова, 1956, стр. 52, 53, табл. X, фиг. 3. Геологический музей АН УССР, номер голотипа не известен. Галицийско-Вольнская впадина, визейский ярус.

Описание. Раковина средних размеров, коническая, с острой вершиной и прямыми боками. Вершинный угол 65—70°. Умбиликус узкий, слабо расширяющийся, основание вогнутое. Высота раковины 0,45 мм. Базальный диаметр 0,53—0,60 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,75—0,85. Спиральных оборотов 6—7. Стенка на боках раковины однослойная, темная, зернистая; во внутренних оборотах — со стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки 0,024—0,028 мм.

Сравнение. Коническая форма раковины, прямые бока, небольшое число оборотов и довольно развитая умбональная полость позволяют отождествлять ее с *Tetrataxis submedia* Brazhn. От сходного по форме *Tetrata-*

xis conica Ehrenb. отличается значительно более тесной спиралью, меньшим числом оборотов и размерами.

Распространение. Визейский ярус Сетте-Дабана и Галицийско-Волынской впадины; башкирский ярус Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 2,2 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, верхняя часть тиксинской свиты. Сетте-Дабан: 1 экз. — р. Имта, верхний визе, основание чулчуанской свиты.

Tetrataxis paraminima Vissarionova, 1948

Табл. XII, 6

Tetrataxis paraminima: Виссарионова, 1948в, стр. 192, 193, табл. VIII, фиг. 5; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 192, 193, табл. VIII, фиг. 6.

Голотип. Виссарионова, 1948в, стр. 192, 193, табл. VIII, фиг. 5. Геологический музей треста «Башнефть», экз. № 103. Башкирия, р. Сиказа, визейский ярус.

Описание. Раковина маленькая, коническая с выпуклыми боковыми сторонами, с вершинным углом 50—80°. Высота раковины 0,26—0,30 мм. Базальный диаметр 0,35—0,42 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,68—0,74. Умбиликус неширокий. Основание вогнутое. Спиральных оборотов 3—5. Стенка двухслойная, с хорошо развитым стекловато-лучистым слоем. Толщина стенки 0,019—0,033 мм.

Сравнение. Маленькая коническая раковина с выпуклыми боковыми сторонами, небольшим числом оборотов и хорошо развитым стекловато-лучистым слоем позволяют относить рассматриваемую форму к *Tetrataxis paraminima* Viss. От сходных по строению и размерам *T. minima* Lee et Chen и *T. eominima* Raus. отличается хорошо развитым стекловато-лучистым слоем и несколько более округлыми очертаниями.

Распространение. Верхний визе — башкирский ярус Северного Хараулаха; средний визе — башкирский ярус Каратау и Таласского Алатау; преимущественно тульский горизонт визейского яруса Башкирии и Подмосковского бассейна.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег р. Лены в 1,25 и 4,44 км от мыса Крестях, тиксинская свита, верхний визе; 2 экз. — правый берег Быковской протоки, в 1,60 и 2,20 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, верхняя часть тиксинской свиты; 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, средний визе.

Tetrataxis angusta Vissarionova, 1948

Табл. XII, 9

Tetrataxis angusta: Виссарионова, 1948в, стр. 193, табл. VIII, фиг. 6, 7; Богуш и Юферев, 1962а, стр. 195, табл. VIII, фиг. 10.

Голотип. Не указан. Экз. № 1 хранится в геологическом музее треста «Башнефть» (Виссарионова, 1948в, табл. VIII, фиг. 6).

Описание. Раковина средних размеров, высококоническая, с вершинным углом 30—55°. Высота раковины 0,42—0,80 мм. Базальный диаметр 0,38—0,55 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 1,1—1,4. Умбиликус узкий. Спиральных оборотов 5—7. Стенка двухслойная, толщиной 0,024—0,028 мм.

Сравнение. От типичной *Tetrataxis angusta* Viss. отличается лишь несколько меньшим вершинным углом.

Распространение. Средний и верхний визе Сетте-Дабана; средний визе Центрального Каратау; тульская и алексинская толщи визейского яруса Подмосковной впадины.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 3 экз., из них 2 экз. — руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), в 2,8—2,9 км от устья, известняки среднего визе и 1 экз. — левобережье истоков руч. Овлачан, в 90 м к юго-востоку от вершины Красной горы, верхний визе, верхняя часть куранахской свиты.

***Tetrataxis aff. angusta* Viss.**

Табл. XII, 8

Раковина крупная, высококоническая, с вершинным углом 50°. Высота раковины 0,97 мм. Базальный диаметр 0,82 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,85. Спиральных оборотов 8. Стенка двухслойная, толщиной 0,080 мм.

Сравнение. По форме раковина сходна с *Tetrataxis angusta* Viss., от которого отличается меньшим вершинным углом, большей шириной раковины и большими размерами.

Распространение. Башкирский ярус Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол, башкирский ярус, верхняя часть тиксинской свиты.

***Tetrataxis* sp. № 1**

Табл. XII, 10

Описание. Раковина крупная, конусовидной формы, с закругленной вершиной, слабо расширяющаяся к основанию. Высота раковины 1,32 мм. Базальный диаметр 0,65 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 2,0. Бока прямые. Спиральных оборотов не менее 11. Стенка зернистая, со слабо развитым в начальной части раковины лучистым слоем. Толщина стенки 0,033—0,038 мм.

Сравнение. Конусовидная форма и большая высота раковины свидетельствуют о сходстве с *Tetrataxis schellwieni* Ozawa, от которого наша форма отличается значительно большей высотой, большим числом оборотов и формой раковины. По устному сообщению М. И. Сосниной, сходные формы распространены в известняках L₂ и L₅ (верхняя часть среднего карбона) Донецкого бассейна.

Распространение. Северный Хараулах, верхний визе.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 5,79 км выше мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

***Tetrataxis dentata* Vissarionova, 1948**

Табл. XII, 7

Tetrataxis dentata: Виссарионова, 1948в, стр. 191, табл. VIII, фиг. 3.

Голотип. Виссарионова, 1948в, табл. VIII, фиг. 3. Геологический музей треста «Башнефть», экз. № 2—5. Саратовская обл., Тепловка, скв. № 1, окский подъярус.

Описание. Раковина небольшая, коническая, с зазубренными боковыми сторонами и вершинным углом, равным 115—120°. Умбиликус узкий. Высота раковины 0,25 мм. Базальный диаметр 0,38—0,45 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,55—0,65. Спиральных оборотов 2—5. Толщина стенки 0,009—0,014 мм. Стеклогато-лучистый слой выражен нечетко.

Сравнение. Широкая коническая раковина со своеобразной зазубренной боковой поверхностью позволяет отождествлять нашу форму с типичной *Tetrataxis dentata* Viss. От типичной *T. dentata* Viss. отличается лишь несколько меньшими размерами и немного более широкой раковиной.

Распространение. Средний визе Сетте-Дабана; окский подъярус Русской платформы.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 2 экз.—руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), в 2,8—2,9 км от устья, известняки среднего визе.

***Tetrataxis dentata* var. *magna* Vissarionova, 1948**

Табл. XII, 11

Tetrataxis dentata var. *magna*: Виссарионова, 1948в, стр. 192, табл. VIII, фиг. 4.

Голотип. Виссарионова, 1948в, табл. VIII, фиг. 4. Музей ЦНИИГ треста «Башнефть», экз. № 1-1. Саратовская обл., Тепловка, скв. № 1, окский подъярус.

Описание. Раковина средних размеров, коническая, с зазубренными боковыми сторонами и вершинным углом, равным 85°. Высота раковины 0,60 мм. Базальный диаметр 0,82 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,73. Спиральных оборотов 7. Стенка толщиной 0,028 мм со слабо развитым стекловато-лучистым слоем.

Сравнение. По форме раковины и размерам не отличается от типичной *Tetrataxis dentata* var. *magna* Viss.

Распространение. Средний визе Сетте-Дабана; окский подъярус Саратовской обл.

Исследованный материал. Сетте-Дабан: 1 экз.—руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры), средний визе.

***Tetrataxis* ? *brazhnikovae* Bogush et Juferev nom. nov.**

Табл. XIII, 2—7

Tetrataxis minuta: Бражникова, 1951, стр. 85, табл. IV, фиг. 6—8.

Голотип. Бражникова, 1951, табл. IV, фиг. 8. Музей ИГН АН УССР, экз. № 64. Донбасс, с. Константиновка, верхи свиты С₁⁵ (намюр).

Диагноз. Раковина коническая, с умеренно выпуклыми боками, состоит из 3—5 оборотов, навитых по нисходящей спирали. В последнем обороте 5—6 камер, каждая из которых сообщается при помощи устья с центральной полостью. Стенка темная, тонко-зернистая, иногда со слабо заметным непостоянным лучистым слоем.

Описание. Раковина небольшая, коническая, с умеренно выпуклыми боками. Высота раковины 0,23—0,43 мм; базальный диаметр 0,30—0,55 мм, в одном случае 0,75 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,62—0,80. Вершинный угол 70—95°. Раковина состоит из 3—5 спиральных оборотов и подразделена косыми перегородками на камеры. Форма камер округлая, число их в последнем обороте 5—6. Каждая камера сообщается устьем с центральной полостью. На сечениях, параллельных основанию раковины, наблюдается крючкообразный изгиб перегородки вблизи устья, напоминающий апертурную перегородку глобивальбулин. Стенка темная, микрозернистая, изредка со слабо заметным лучистым слоем. Толщина стенки 0,012—0,033 мм.

Сравнение. В вертикальном сечении раковина сходна с *Tetrataxis eominima* Rauser, отличаясь от типичных *T. eominima* большим отношением высоты к базальному диаметру и более выпуклыми камерами. Большое число камер в последнем обороте сближает наш вид с *Tetrataxis*

plicata (Brady), от которого он отличается более правильноконической высокой спиралью с большим числом оборотов и более прямыми боками. Отсутствие для упомянутых видов изображений сечений поздних оборотов, параллельных базальной поверхности, не позволяет сравнить их более детально.

З а м е ч а н и я. Форма, аналогичная нашей, отличающаяся лишь несколько большим отношением высоты к базальному диаметру, описана Н. Е. Бражниковой из карбона Донбасса под названием *Tetrataxis minuta*. Однако это название должно быть заменено новым как преокупированное в работе В. Г. Морозовой (1949, стр. 259, табл. II, фиг. 1, 6). Своеобразный облик раковины, в ряде сечений напоминающей глобивальвулин, что уже отмечалось Н. Е. Бражниковой (1951), и очень слабо развитый лучистый слой выделяют описанный вид, а также близкие ему *Tetrataxis eominima* Rauser и *T. plicata* (Brady) (1876) из числа типичных представителей рода *Tetrataxis*. Однако в отличие от глобивальвулин эти виды обладают простой (не двухрядной) конической спиралью, ввиду чего не могут быть отнесены к роду *Globivalvulina*. Возможно, их следует рассматривать как подрод рода *Tetrataxis* или как новый род, однако этот шаг требует дополнительного, более детального изучения упомянутых видов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Визейский ярус Северного Хараулаха и Сетте-Дабана; нижний намюр — низы башкирского яруса (свиты C_1^4 , C_1^5 и C_2^1) Донбасса.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол и 1 экз. — правый берег р. Лены, в 0,74 км к югу от мыса Крестях, средний визе, крестяхская свита; 14 экз. — правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, средний визе. Сетте-Дабан: 24 экз. — правый берег руч. Нижний Хоспохчон (левого притока р. Куккан), из них 23 экз. — в 2,8—2,9 км от устья и 1 экз. — в 2,2 км от устья, средний визе.

Род *Valvulinella* Schubert, 1907

Valvulinella youngi (Brady), 1876

Табл. XIII, 10

Valvulinella youngi: Brady, 1876, стр. 86, табл. IV, фиг. 6, 8, 9; Schubert, 1908, стр. 248; Liebus, 1932, стр. 164; Бражникова, 1956, стр. 60, 61, табл. X, фиг. 10; Liszka, 1958, стр. 161 и 167, табл. XVIII, фиг. 3; табл. XIX, фиг. 7.

Valvulinella youngi var. *contracta*: Brady, 1876, стр. 87, табл. IV, фиг. 7.

Г о л о т и п не указан. Вид впервые описан Брэди из каменноугольных известняков Англии и Шотландии.

О п и с а н и е. Раковина конической формы, с трохондным навиванием. Вершинный угол немного меньше прямого. Отношение высоты к диаметру 0,78. Базальный диаметр 0,62 мм. Высота раковины 0,48 мм. Число оборотов 7 (или 8?). Внутри оборотов наблюдается подразделение на камеры, в свою очередь, разделенные на многочисленные мелкие камерки. Стенка темная микрозернистая, однородная. Толщина стенки 0,009 мм.

С р а в н е н и е. По наблюдаемым признакам не обнаруживает отличий от типичной, а также от формы, описанной Н. Е. Бражниковой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Визейский ярус Северного Хараулаха, Подмосковского бассейна, Донбасса и Галицийско-Волынской впадины; визе Англии, Шотландии, ГДР и ФРГ (посидониевые сланцы Кульма) и Польши (окрестности Кракова, выше слоев с *Gigantoproductus gigantea* Mart).

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз. (продольное сечение) — правый берег р. Лены, в 4,5 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

Valvulinella lata Grozdilova et Lebedeva, 1954

Табл. XIII, 8, 9

Valvulinella lata: Гроздилова и Лебедева, 1954, стр. 70, 71, табл. VIII, фиг. 10.

Голотип. Гроздилова и Лебедева, 1954, табл. VIII, фиг. 10. Коллекция ВНИГРИ, экз. № 4709. Колво-Вишерский край, визейский ярус.

Описание. Раковина имеет форму низкого конуса, со слабовыпуклыми боками и тупым вершинным углом. Отношение высоты к базальному диаметру 0,37—0,48. Высота раковины 0,25—0,50 мм, базальный диаметр 0,68—1,05 мм. Количество спиральных оборотов 4—5. Камеры разделены на дополнительные камеры.

Стенка темная, микрозернистая, однородная. Толщина стенки 0,009—0,014 мм.

Сравнение. Широкая низкая раковина с небольшим количеством оборотов позволяет отнести описываемую форму к виду *Valvulinella lata* Grozd. et Leb. Наши экземпляры отличаются лишь несколько более широкими пределами размеров и меньшим (на 1) числом оборотов.

З а м е ч а н и я. По форме раковины, размерам и многочисленным мелким камерам обнаруживает также сходство с *Patellina protea* Cushman et Waters. (1928, стр. 54—55, табл. 7, фиг. 8—10). Однако для последней Кушман указывает пористую стенку, что не наблюдалось у вальвулинелл.

Р а с ш и р е н и е. Верхний визе Северного Хараулаха; нижняя часть окского подъяруса Колво-Вишерского края.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 3 экз.—правый берег р. Лены, в 4,1—4,5 км к югу от мыса Крестях, верхний визе, тиксинская свита.

ОТРЯД LAGENIDA

СЕМЕЙСТВО LAGENIDAE SCHULTZE, 1854

ПОДСЕМЕЙСТВО LAGENINAE SCHULTZE, 1854

Род *Protonodosaria* Gerke, 1959

Protonodosaria cf. *proceraformis* (Gerke), 1959

Табл. XIV, 1

Описание. Раковина прямая, однорядная, в начальной части (около 6 камер) узкоконическая, позже — субцилиндрическая. Камеры у наиболее полных экземпляров 7—9, в одном случае 12. Камеры очень слабо объемлющие, боковая поверхность слаболапастная, как правило, только в поздней части. Длина раковины при 7—8 камерах 0,48 мм, при 12 — 0,64 мм. Ширина раковины 0,10—0,21 мм. Максимальная высота просвета камеры 0,06—0,08 мм. Стенка однородная, серая, тонкозернистая, без следов пористости, иногда ограничена очень тонкой темной каемкой грануляции. Толщина стенки 0,014—0,021 мм, в одном случае 0,033 мм. Перегородки немного тоньше стенки со слабыми утолщениями близ устья.

Сравнение. По наблюдаемым признакам не отличается от типичной *Protonodosaria proceraformis* (Gerke). Оставлена в открытой номенклатуре ввиду отсутствия хороших сечений.

Изменчивость. У некоторых экземпляров из хараулахской свиты в перегородках обособляется тонкий светлый слой, переходящий в стенку; возможно, их следует относить к подозариям.

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха; нижняя пермь Нордвика (горизонт песчаных фораминифер, слои с переходной микрофауной); артинский ярус Пайхоя и Новой Земли.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз.— правый берег р. Лены, из них 1 экз.— в 6,25 км и 1 экз.— в 8,74 км к югу от устья руч. Кысам, средний-верхний карбон и верхняя пермь (низы и верхи верхоянской свиты); 4 экз.— правый берег р. Лены, в 9,25—9,3 км к югу от устья р. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

Род *Nodosaria* Lamark, 1812

Nodosaria grandis Lipina, 1949

Табл. XIV, 3

Nodosaria grandis: Липина, 1949, стр. 220, табл. IV, фиг. 19, 20.

Голотип. Липина, 1949, табл. IV, фиг. 19. Музей ИГН АН СССР, экз. № 95/3269. Башкирия, средняя зона тастубского горизонта.

О п и с а н и е. Раковина очень крупная, субцилиндрическая, однорядная, очень слабо изогнутая, в начальной части с не вполне правильно срединным положением устья. Длина раковины 0,83 мм, ширина (диаметр?) 0,25 мм. Количество камер — 5. Высота просвета камер постоянная, 0,16—0,17 мм. Стенка толстая, с отчетливо выраженным лучистым строением и тонкой «пластинчатостью», параллельной поверхности стенки. Толщина стенки 0,038—0,042 мм.

С р а в н е н и е. По размерам и форме раковины, форме камер и характеру стенки полностью соответствует типичной. Большое сходство обнаруживает также с *N. ex gr. netschajewi* Tscherdynzev, описанной А. Д. Миклухо-Маклаем (1960в, стр. 87, табл. II, фиг. 13) из хивачской свиты верхней перми. Возможно, обе формы принадлежат к одному виду, но для решения этого вопроса необходимо изучить характер устья, в частности у европейской формы.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь северного Хараулаха, нижняя пермь Башкирии (верхняя зона швагеринового и нижняя зона тастубского горизонтов и кладохонусовый известняк); возможно, верхняя пермь Омолонского массива.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; 1 экз. — правый берег р. Лены, в 2,5 км к северу от устья р. Соуболь, верхняя пермь, хараулахская свита.

Nodosaria ex gr. krotovi Tscherdynzev, 1914

Табл. XIV, 2

О п и с а н и е. Раковина небольшая, узкая прямая. Длина раковины, имеющей 7 камер, 0,40 мм, наибольшая ширина продольного сечения (диаметр?) 0,11 мм. Максимальная высота просвета камеры 0,052—0,061 мм. Толщина стенки 0,014 мм. Стенка по своему характеру напоминает протонодозарий, но местами неясно видна лучистость. Перегородки в ранней части раковины тонкие, а в средней по толщине примерно равны стенке. Близ устья наблюдаются умеренные утолщения септ.

С р а в н е н и е. Близка к *Nodosaria krotovi* Tscherdynzev. Примитивный характер стенки и приустевых утолщений сближает описанную форму с *Protonodosaria proceraformis* (Gerke).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя пермь Северного Хараулаха.

И с с л е д о в а н н ы й м а т е р и а л. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 8,74 км к югу от устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

Nodosaria sp. (? ex gr. noinski) Tscherdynzev, 1914)

Табл. XIV, 4

О п и с а н и е. Раковина прямая, с очень слабым расширением к конечной части. Камеры весьма слабо выпуклые только в конечной части. В ранней части слои нарастания стенки закрывают швы, ввиду чего раковина имеет слаболопастные бока только в поздней части. Количество камер 8. Длина раковины 0,83 мм. Наибольшая ширина 0,21 мм. Высота просвета камер: минимальная (во второй камере) 0,04 мм, максимальная 0,10 мм. Начальная камера крупная, с внутренним диаметром 0,09 мм. Стенка многослойная, отчетливо-лучистая, толщиной 0,029 мм. Перегородки тоньше стенки (толщина их не превышает 0,017 мм), вблизи устья с наружной стороны образуют небольшие устьевые возвышения, а с внутренней (в конечной части раковины) — иногда также небольшие утолщения. Устье лучистое.

Сравнение. По форме камер, приустевых утолщений и характеру стенки обнаруживает сходство с представителями группы *N. noinski* Tscherd., описанными Герке, однако заметно отличается от них формой раковины, более приближающейся к цилиндрической, более быстрым возрастанием высоты оборотов и более крупной начальной камерой. Возможно, новый вид.

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха. Формы группы *N. noinski* Tscherd., по Герке (1961), характеризуют отложения верхов нижней и верхней перми Восточного Таймыра, севера Сибирской платформы и низовьев Лены. В Нордвикском районе известны в небольшом количестве в слоях с переходной микрофауной и в горизонте гладких фрондикулярий; многочисленные и повсеместны в горизонте разнообразных фораминифер; единичные экземпляры встречаются в горизонте крупных саккаммин. Отмечается в верхней перми Северо-Востока Сибири.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 3 экз. (1 полный и 2 обломка) — правый берег р. Лены, в 8,3 км к югу от устья руч. Кысам, верхняя пермь, верх верхожанской свиты.

Род *Rectoglandulina* Loeblich et Tappan, 1955

Rectoglandulina cf. *ventrosa* (Schleifer in Gerke, 1961)

Табл. XIV, 5

Описание. Раковина прямая, почти цилиндрическая, слабо расширяющаяся в средней части. Длина раковины 0,85 мм, наибольшая ширина 0,37 мм. Отношение длины к ширине 2,3. Число камер 4. Камеры крупные, наибольшая высота просвета камер 0,19 мм. Стенка толстая, светлая, стекловатая, многослойная, толщиной 0,033—0,050 мм. Септы толщиной 0,033—0,042 мм, близ устья, утолщаясь вдвое, образуют устьевые возвышения.

Сравнение. Обнаруживает сходство с типичной *R. ventrosa*, отличаясь лишь более крупными размерами; устьевые дудки не наблюдались, возможно, в связи с отсутствием хорошего сечения (у нас имеется одно, слегка скошенное парааксиальное сечение).

Замечания. Этот вид описан у Герке как *Pseudonodosaria ventrosa*, однако довольно сильно объемлющие камеры и форма раковины свидетельствуют скорее о принадлежности его к роду *Rectoglandulina*.

Распространение. *R. ventrosa* (Schleifer) характеризует верхнюю пермь Северного Хараулаха и Оленекского района. Сходные формы известны из верхней перми Омолонского массива (Миклухо-Маклай, 1960в).

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз. — правый берег р. Лены, в 2,5 км к северу от устья р. Соуболь, верхняя пермь, хараулахская свита.

Rectoglandulina (?) sp.

Табл. XIV, 6

Описание. Раковина прямая, расширяющаяся к конечной части. Боковая поверхность не лопастная. Число камер у изученного экземпляра (вероятно, неполного) 6. Длина раковины 0,71 мм, наибольшая ширина 0,25 мм. Стенка толстая, отчетливо-пористая, толщиной 0,030—0,040 мм. Перегородки тоньше стенки, имеют толщину 0,010 мм. Устьевые возвышения достигают высоты 0,070 мм, уменьшая высоту просвета камер в осевом сечении (во второй камере она не превышает 0,05 мм). Начальная камера крупная, с внутренним диаметром 0,10 мм.

Сравнение. Близка к *Rectoglandulina ventrosa* (Schleifer); отличается более тонкими перегородками, слабо расширяющейся нодозариевидной раковиной и высокими устьевыми возвышениями.

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 1 экз.—правый берег р. Лены, в 2,5 км севернее устья р. Соуболь, верхняя пермь, хараулахская свита.

Род *Frondicularia* Defrance, 1826

Frondicularia cf. *heminflata* Gerke, 1962

Табл. XIV, 7

Описание. Раковина средней величины, ланцетовидная, со слегка оттянутой начальной частью и округленным устьевым концом. Длина раковины 0,50—0,62 мм, наибольшая ширина 0,26 мм. Число камер 6—7. Высота просвета камеры (наибольшая) 0,10 мм. Диаметр начальной камеры 0,09 мм. Стенка однослойная, тонкорадиальнолучистая, толщиной 0,012 мм. Перегородки немного тоньше стенки (0,008 мм).

Сравнение. По наблюдаемым признакам не отличается от *F. heminflata* Gerke из горизонтов гладких фрондикулярий и разнообразных фораминифер Нордвика; не может быть с ней отождествлена вследствие отсутствия данных о толщине раковины.

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха. *F. heminflata* Gerke обычна в горизонтах гладких фрондикулярий и разнообразных фораминифер Нордвика, севера Сибирской платформы и низовьев р. Лены; встречается также в нижнекожевниковской свите, слоях с переходной микрофауной и в горизонте крупных саккаммин.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз.—правый берег р. Лены в 9 км южнее руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

Frondicularia dilemma Gerke, 1961

Табл. XIV, 8, 9

Frondicularia dilemma: Герке, 1961, табл. LX, фиг. 1—6; 1962, стр. 143—146.

Голотип. Герке, 1961, табл. LX, фиг. 1. Институт геологии Арктики, экз. № 230/84. Нордвикский район, мыс Илья, скв. Р-2, глубина 1688 м. Горизонт разнообразных фораминифер верхней перми.

Описание. Раковина клиновидная, различных размеров. Камеры сильно изогнуты в виде перевернутого латинского V. Количество камер до 13.

Изменчивость. В нашем материале, так же как в нордвикском, выделяются *F. dilemma* var. *dilemma* и *F. dilemma* var. *maxima* (описание см. ниже).

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха. Характерна для верхней перми Нордвикского района (редко в горизонте гладких фрондикулярий, более часто — в горизонте разнообразных фораминифер); единичные находки — в низах кожевниковской свиты, слоях с переходной микрофауной и горизонте крупных саккаммин. В других районах известна из верхней перми Кавказа и нижней перми Печорского края.

***Frondicularia cf. dilemma* var. *dilemma* Gerke, 1962**

Табл. XIV, 8

Описание. Раковина небольшая, клиновидная. Длина раковины 0,46 мм, наибольшая ширина 0,19—0,23 мм. Высота просвета камер 0,046—0,067 мм. Наблюдавшееся количество камер 4—5. Стенка светлая, стекловатая, толщиной до 0,012 мм. Перегородки имеют толщину 0,008 мм, но значительно утолщаются близ устья, образуя устьевые возвышения.

Сравнение. Имеющиеся в нашем материале экземпляры, видимо, неполные, отличаются меньшим числом камер, в остальном форма не обнаруживает отличий от *F. dilemma* var. *dilemma* Gerke.

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 экз. — правый берег р. Лены, в 8,3 км к югу от руч. Кысам, верхняя пермь, верхи верхожанской свиты.

***Frondicularia dilemma* var. *maxima* Gerke, 1961**

Табл. XIV, 9

Frondicularia dilemma var. *maxima*: Gerke, 1961. табл. LX, фиг. 5, 6; 1962, стр. 144—146.

Голотип. Gerke, 1961, табл. LX, фиг. 5. Институт геологии Арктики, экз. № 230/86. Нордвикский район, мыс Илья, скв. Р-2, глубина 1664 м, горизонт разнообразных фораминифер верхней перми.

Описание. Раковина крупная, клиновидная. Длина раковины 0,77—0,79 мм, наибольшая ширина 0,25—0,27 мм. Количество камер 8—13. Камеры невысокие, сильно объемлющие, с высотой просвета от 0,010 мм в ранних камерах до 0,072 мм в последних. Боковые стороны прямые, не лопастные. Перегородки изогнуты под острым углом в виде перевернутой буквы V, около устья округленноконические устьевые возвышения; толщина перегородок 0,021 мм. Стенка стекловатая, толщиной 0,021—0,042 мм. Стенка и перегородки окаймлены тонким темным слоем грануляции.

Сравнение. Не обнаруживает отличий от типичной *F. dilemma* var. *maxima*. От близкой *F. cordiformis* Tscherdynzen, отличается большей высотой камер.

Распространение. Верхняя пермь Северного Хараулаха.

Исследованный материал. Северный Хараулах: 2 полных экземпляра и один обломок — правый берег р. Лены в 9,25—9,30 км южнее устья руч. Кысам, верхняя пермь, хараулахская свита.

- Абрамов Б. С. Стратиграфия карбоновых и пермских отложений северной части хребта Сетте-Дабан. Совещание по разработке унифицированных стратиграфических схем Северо-Востока СССР. Тезисы докладов и сообщений. Магадан, 1957.
- Абрамов Б. С. Стратиграфия верхнедевонских и нижнекарбоновых отложений северо-восточного склона хребта Сетте-Дабан.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 13. Магадан, 1958.
- Абрамов Б. С. Стратиграфия карбоновых и пермских отложений северной части хребта Сетте-Дабан.— Труды Совещания по стратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.
- Абрамов Б. С. Новые данные по стратиграфии нижнекаменноугольных отложений хребта Сетте-Дабан. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л., 1961а.
- Абрамов Б. С. Стратиграфия верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений Южного Верхоянья. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л., 1961б.
- Абрамов Б. С. Стратиграфия каменноугольных и пермских отложений Южного Верхоянья.— Уч. записки Ин-та геол. Арктики, серия палеонтол. и биостратиграф., вып. 4. Л., 1963.
- Алексеева Р. Е. О фаменском ярусе Сетте-Дабанского антиклинория (Северо-Восток СССР).— Докл. АН СССР, 1965, 160, № 1.
- Андреанов В. Н. Новые данные о стратиграфии перми центральной части Западного Верхоянья.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. V. Якутск, 1961.
- Андреанов В. Н. К вопросу о границе между отделами перми в Западном Верхоянье (Якутская АССР).— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. XI. Якутск, 1963.
- Андреанов В. Н. Стратиграфия верхнепалеозойских отложений Западного Верхоянья (Томпо-Эчийское междуречье). Автореферат канд. дисс. Новосибирск, 1965.
- Андреанов В. Н., Андреанова В. А. Некоторые данные о ледовом типе литогенеза, о климатическом и температурном режиме осадконакопления верхоянского терригенного комплекса в позднепалеозойское время.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. X. Якутск, 1962.
- Андреанов Н. Г., Павлига Г. Г., Ян Жин-шин В. А. К вопросу о границе нижней и верхней перми Южного Верхоянья.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. 12. Якутск, 1963.
- Антропов И. А. Новые виды фораминифер верхнего девона некоторых районов востока Русской платформы.— Изв. Казанского филиала АН СССР, Геол. ин-т, 1950, № 1.
- Атлас литолого-палеогеографических карт Русской платформы и ее геосинклинального обрамления. Госгеолтехиздат, 1961.
- Балахматова В. П., Рейтлингер Е. А. Отряд Ataxophragmiida. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Биррина Л. М. Новые виды известковых водорослей и фораминифер пограничных слоев девона и карбона Подмосковного бассейна.— Сов. геол., 1948, № 28.
- Богданов Н. А. Тектоническое развитие в палеозое Колымского массива и восточной Арктики.— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1963, вып. 99.
- Богданович А. К., Волошинова П. А. Отряд Miliolida. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Богданович А. К., Дмитриева Р. Г. О халцедоне в стенках фораминифер.— Докл. АН СССР, 1956, 107, № 6.

- Богун О. И. Фораминиферы и стратиграфия среднего и верхнего карбона восточной части Алайского хребта. М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Богун О. И., Герасимов Е. К., Черняк Г. Е., Юферев О. В. Крестякские конгломераты устья Лены и их аналоги.— Докл. АН СССР, 1963, 153, № 1.
- Богун О. И., Герасимов Е. К., Юферев О. В. Нижний карбон низовьев Лены. М., Изд-во «Наука», 1965.
- Богун О. И., Юферев О. В. Некоторые новые виды турнейских фораминифер Каратау и западных отрогов Таласского Алатау.— Палеонтол. ж. АН СССР, 1960, № 4.
- Богун О. И., Юферев О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. М., Изд-во АН СССР, 1962а.
- Богун О. И., Юферев О. В. К открытию башкирского архедисцидового комплекса фораминифер в центральной части Западно-Сибирской низменности.— Докл. АН СССР, 1962б, 146, № 5.
- Бражникова Н. Е. Материалы к изучению фауны фораминифер западной окраины Донбасса.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, серия стратиграф. и палеонтол., 1951, вып. 5.
- Бражникова Н. Е. Фауна и флора каменноугольных отложений Галицко-Волынской впадины. Фораминиферы.— Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратиграф. и палеонтол., 1956, вып. 10.
- Бражникова Н. Е. *Quasiendothyra* и близкие к ним формы из нижнего карбона Донецкого бассейна и других районов Украины.— Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратиграф. и палеонтол., 1962, вып. 44. Материалы к фауне верхнего палеозоя Донбасса.
- Бражникова Н. Е., Потієвська П. Д. Наслідки вивчення фораминифер за матеріалами свердловин західної окраїни Донбасу.— Збірник праць з палеонтол. та стратиграф. Ін-та геол. наук УРСР, 1948, 1, вип. 2.
- Булгакова М. Д. Визейские отложения Сетте-Дабана.— Труды IX научной конф. инженерно-технического фак. Тезисы докладов. Якутск, 1966.
- Быкова Е. В. Фораминиферы девона Русской платформы и Приуралья.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1952, вып. 60.
- Быкова Е. В. Фораминиферы и радиолярии девона Волго-Уральской области и Центрального девонского поля и их значение для стратиграфии.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1955, вып. 87.
- Быкова Е. В., Дайн Л. Г., Фурсенко А. В. Отряд *Lagenida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Быкова Е. В., Рейтлингер Е. А. Отряд *Astrorhizida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Вдовенко М. В. Эволюция ряда *Eoparastaffella* — *Pseudoendothyra*. — Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратиграф. и палеонтол., 1964, вып. 48. Материалы к фауне верхнего палеозоя Донбасса.
- Венглинский И. В. О строении стенки раковины некоторых агглютинированных фораминифер. В кн.: «Вопросы микропалеонтологии», вып. 3. М., Изд-во АН СССР, 1960.
- Веников П. Нижнекаменноугольные отложения реки Бардун в Южной Монголии.— Зап. Минералог. об-ва, серия, 2, 1889, ч. 25.
- Виссарьопова А. Я. Группа *Endothyra globulus* Eichwald из визейского яруса нижнего карбона Европейской части СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948а, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Виссарьопова А. Я. Примитивные фузулиниды из нижнего карбона Европейской части СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948б, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Виссарьопова А. Я. Некоторые виды подсемейства *Tetrataxinae* Galloway из визейского яруса Европейской части СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948в, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Виссарьопова А. Я. Фауна фораминифер в девонских отложениях Башкирии.— Башк. нефть, 1950, № 1.
- Войцеховская А. А. Представители семейства *Endothyridae* (*Foraminifera*) в нижнекаменноугольных отложениях крайнего Севера. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1961, вып. 24. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Волошинова Н. А., Дайн Л. Г., Рейтлингер Е. А. Отряд *Ammodiscida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Волошинова Н. А., Рейтлингер Е. А. Отряд *Endothyrida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Вышемирский В. С. Верхнепалеозойские и мезозойские области размыва и осадконакопления Центральной Якутии.— Докл. АН СССР, 1954, 98, № 5.
- Вышемирский В. С. Геологическое развитие Предверхоанского краевого прогиба и его обрамления.— Уч. зап. Саратовского гос. ун-та, 1956, 1, вып. геол. Изд-во Харьковского гос. ун-та.
- Ганецкина Р. А. Эшштаффеллы и мллелеллы визейского и палеозойского ярусов

- нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1951, вып. 56.
- Ганелпина Р. А. Фораминиферы визейских отложений северо-западных районов Подмосковной котловины.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1956, вып. 98.
- Герке А. А. О новом роде пермских подозариевидных фораминифер и уточнении характеристик рода *Nodosaria*. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1959, вып. 17. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Герке А. А. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера Центральной Сибири.— Труды Ин-та геол. Арктики, 1961, 120.
- Герке А. А. Фрондикулярии из пермских, триасовых и лейасовых отложений севера Центральной Сибири. В сб.: «Проблемы нефтегазоносности Советской Арктики. Палеонтология и биостратиграфия». (Труды Ин-та геол. Арктики, 1962, 127, вып. 3).
- Голубцов В. К. Стратиграфия и фораминиферы визейского яруса Припятского прогиба. Ин-т геол. наук АН БССР, палеонтол. и стратиграф., сб. II. Минск, 1957.
- Горнштейн Д. К., Гудков А. А., Косолапов А. И., Лейциг А. В., Мельников В. М., Мокшанцев К. Б. и др. Основные этапы геологического развития и перспективы нефтегазоносности Якутской АССР. М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Гроздилова Л. П. Архедисциды. В кн.: «Ископаемые фораминиферы СССР». (Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1953, вып. 74).
- Гроздилова Л. П., Глебовская Е. М. Материалы к изучению рода *Glomospira* и других представителей сем. Ammodiscidae в визейских отложениях Макаровского и Подмосковного районов.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С. Некоторые виды штаффелл среднекаменноугольных отложений западного склона Урала.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1950, вып. 50.
- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и банкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1954, вып. 81.
- Гроздилова Л. П., Лебедева Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1960, вып. 150.
- Гусев А. И., Флейшман С. С. Геология и полезные ископаемые северной оконечности Хараулахского хребта.— Труды Арктического ин-та, 1938, 89, вып. 1.
- Дани Л. Г. Турнейеллиды. В кн.: «Ископаемые фораминиферы СССР». (Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1953, вып. 74).
- Дани Л. Г. *Quasiendothyra rotayi* Dain. Словарь по геологии нефти. Л., Гостоптехиздат, 1958.
- Дани Л. Г., Гроздилова Л. П., Мятлюк Е. В., Рейтлингер Е. А. Семейства неясного систематического положения. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Домохотов С. В. Биостратиграфия верхней перми и мезозоя Восточного Верхоянья. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1956, вып. 9. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Домохотов С. В. Стратиграфия верхнего палеозоя и мезозоя Восточного Верхоянья.— Труды совещания по стратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.
- Домохотов С. В. О татарском ярусе Восточного Верхоянья.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 14. Магадан, 1960.
- Домохотов С. В. Имтачанская свита Южного Верхоянья — морской стратотип татарского яруса. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л., 1961а.
- Домохотов С. В. Биостратиграфия верхней перми и триаса Южного Верхоянья и Оймякона. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л., 1961б.
- Дуркина А. В. Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Тимано-Печорской провинции.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1959, вып. 136.
- Зимкин А. В. Стратиграфическая схема пермских отложений Северо-Востока.— Труды Совещания по стратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, 1959а.
- Зимкин А. В. Геологическое строение северо-восточной Якутии.— Труды Якутского филиала АН СССР, 1959б, геол. сб. 3.
- Зиракадзе М. И. Стратиграфия пермских отложений Сагайдак-Бараайинского междуречья Западного Верхоянья.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. 2. М., Госгеолтехиздат, 1960.
- Иванов А. П. Новые данные о распространении на Западном Таймыре средневерхнекаменноугольных отложений (макаровской свиты). Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1960, вып. 20, Изд-во Ин-та геол. Арктики.

- Иванов В. А. Тектоника Южного Верхоянья. Складчатые области Евразии.— Материалы Совещания по проблемам тектоники. М., Изд-во «Наука», 1964.
- Кашпирцев А. С. Материалы по стратиграфии и палеонтологии верхнепалеозойских отложений юго-западного Верхоянья (верховья бассейна р. Тумары).— Труды Якутского филиала АН СССР 1955, сб. 2.
- Кашпирцев А. С. Блостратиграфия отложений пермской системы Северо-Востока СССР.— Труды Совещания по стратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.
- Кашпирцев А. С. Стратиграфия пермских отложений Западного Верхоянья.— Труды Якутского филиала СО АН СССР, серия геол., 1961, вып. 5.
- Кешмел Д. Фораминиферы. Перевод с англ. под ред. А. В. Фурсенко. Л.— М.— Новосибирск, ОНТИ, 1933.
- Коссовская А. Г., Шутов В. Д. К истории развития Западного Верхоянья и Вилуйской впадины в верхнем палеозое и мезозое.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1958, 33 (6).
- Коссовская А. Г., Шутов В. Д., Муравьев В. П. Мезозойские и верхнепалеозойские отложения Западного Верхоянья и Вилуйской впадины.— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1960, вып. 34.
- Криштофович А. Н. Палеоботаника. М.— Л., Госгеолиздат, 1941.
- Крылова А. К. О верхнем девоне острова Столб в устье Лены.— Докл. АН СССР, 1959, 124, № 1.
- Лазуркин В. М. Верхний палеозой и триас Хараулахских гор.— Труды Совещания по стратиграфии Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.
- Лапина Н. Н. Новые данные по стратиграфии карбона устья р. Лены.— Докл. АН СССР, 1958, 123, № 3.
- Лапина Н. Н. Новые данные по стратиграфии нижнего карбона устья Лены.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, 1960, вып. 163, геол. сб. 5.
- Лапина Н. Н. Брахиподы крестякских конгломератов с устья реки Лены.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, 1962, вып. 196, палеонтол. сб. 3.
- Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1954, вып. 81.
- Либрович Л. С. *Ammonoidea* из каменноугольных отложений Северного Казахстана. В кн.: «Палеонтология СССР», т. IV, часть. 9, вып. 1. М.— Л., Изд-во АН СССР, 1940.
- Липина О. А. Фораминиферы чернышпинской свиты турнейского яруса подмосковного нижнего карбона.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Липина О. А. Мелкие фораминиферы погребенных массивов Башкирии.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1949, вып. 105, геол. серия (№ 35).
- Липина О. А. Фораминиферы верхнего девона Русской платформы.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1950, вып. 119, геол. серия (№ 43).
- Липина О. А. Фораминиферы турнейского яруса и предположительного девона Нордвика (полуостров Юрунг-Тумус).— Труды Научно-исслед. 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 Ин-та геол. наук АН СССР, 1955, вып. 163, геол. серия (№ 70).
- Липина О. А. Стратиграфия турнейского яруса и пограничных слоев девонской и каменноугольной систем восточной части Русской платформы и западного склона Урала.— Труды Геол. ин-та АН СССР, 1960, вып. 14.
- Литвинович Н. В. Каменноугольные и пермские отложения западной части Центрального Казахстана.— Материалы по геол. Центрального Казахстана, т. 4. Изд-во Московского Гос. ун-та, 1962.
- Ляхарев Б. К., Миклухо-Маклай А. Д. Стратиграфия пермской системы.— Труды Междунар. геол. конгр. XX сессия. Докл. сов. геол. Проблема 16а. Изд-во «Недра». М., 1964.
- Максимова С. В. Осадконакопление и история развития Кузнецкой котловины в нижнекаменноугольное время. М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Малахова Н. П. Фораминиферы кизеловского известняка западного склона Урала.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1954а, № 1.
- Малахова Н. П. О нижней границе визейского яруса на западном склоне Урала по данным изучения фораминифер. Докл. АН СССР, 1954б, 97, № 6.
- Малахова Н. П. Фораминиферы верхнего турне западного склона Северного и Среднего Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1956а, вып. 24, сб. по вопросам стратиграфии, № 3.
- Малахова Н. П. Фораминиферы известняков р. Шартымки на Южном Урале.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1956б, вып. 24, сб. по вопросам стратиграфии, № 3.
- Малахова Н. П. Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1957, вып. 27, сб. по вопросам стратиграфии, № 4.

- Малахова Н. П. Турнейский ярус Северного и Среднего Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, 1959, вып. 38.
- Межвилк А. А. Молассы в устье Лены.— Докл. АН СССР, 1956, 108, № 3.
- Межвилк А. А. Стратиграфия Северного Хараулаха.— Сов. геол., 1958а, № 7.
- Межвилк А. А. История геологического развития Северного Хараулаха.— Изв. АН СССР, серия геол., 1958б, № 3.
- Меллер В. И. Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России.— Материалы для геол. России, т. 8. СПб., 1878.
- Меллер В. И. Фораминиферы каменноугольного известняка России.— Материалы для геол. России, т. 9. СПб., 1880.
- Миклухо-Маклай А. Д. Верхнепалеозойские фузулиниды Средней Азии. (Фергана, Дарваз и Пампр). Л., Изд. Ленингр. ун-та, 1949.
- Миклухо-Маклай А. Д. К систематике семейства Archaediscidae.— Ежегодник Всес. палеонтол. об-ва, 1953, 14.
- Миклухо-Маклай А. Д. К систематике палеозойских фораминифер.— Вестник Ленингр. ун-та, серия геол. и геогр., 1956а, № 6.
- Миклухо-Маклай А. Д. Семейство Archaediscidae. Материалы по палеонтологии. Новые семейства и роды беспозвоночных.— Труды Всес. научно-исслед. геол. ин-та, новая серия, палеонтология, 1956б, вып. 12.
- Миклухо-Маклай А. Д. Новые данные по систематике и филогении архедисцид.— Вестник Ленингр. ун-та, 1957, № 24, серия геол. и географ., вып. 4.
- Миклухо-Маклай А. Д. Новые раннекаменноугольные эндогириды. Сб.: «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 1. М., Госгеолтехиздат, 1960а.
- Миклухо-Маклай А. Д. Новые раннекаменноугольные архедисциды. Сб.: «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 1. М., Госгеолтехиздат, 1960б.
- Миклухо-Маклай А. Д. Пермские фораминиферы Омолонского массива.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, вып. 14. Магадан, 1960в.
- Миклухо-Маклай А. Д. Верхний палеозой Средней Азии. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1963.
- Миклухо-Маклай А. Д., Раузер-Черноусова Д. М., Розовская С. Е. Отряд *Fusulinida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Михайлов А. В. О палеозойских Ammodiscidae. В сб.: «Нижнекаменноугольные отложения северо-западного крыла Подмосковного бассейна». Главн. геол. упр., сб. 3. Л.— М., 1939а.
- Михайлов А. В. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. В сб.: «Нижнекаменноугольные отложения северо-западного крыла Подмосковного бассейна». Главн. геол. упр., сб. 3. Л.— М., 1939б.
- Морозова В. Г. Представители семейств Libuolidae и Textulariidae из верхнекаменноугольных и артинских отложений Башкирского Приуралья.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1949, вып. 105, геол. серия (№ 35).
- Мусалитин Л. А. Стратиграфический разрез верхнепалеозойских отложений в северной части Западного Верхоянья. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1959, вып. 16. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Мусалитин Л. А. О возрасте слоев с отпечатками мазуровско-алыкаевской флоры в отложениях верхнего палеозоя Западного Верхоянья. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1960а, вып. 18. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Мусалитин Л. А. К стратиграфии пермских отложений верховьев реки Бытантай (Западное Верхоянье).— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. 1. Якутск, 1960б.
- Мусалитин Л. А. К стратиграфии верхнего палеозоя Западного Верхоянья.— Сочетание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов, Л., 1961а.
- Мусалитин Л. А. К выделению былькатской, собопольской и халданской свит в толще верхнепалеозойских отложений бассейна р. Собопол.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. 4. Якутск, 1961б.
- Мусалитин Л. А. Об основных вопросах стратиграфии верхнепалеозойских отложений Верхоянья.— Материалы по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. 9. Якутск, 1962.
- Наумов А. Н. Каменноугольные отложения западного склона хребта Орулган (Северное Верхоянье). Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1961, вып. 24. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Новые роды и виды фораминифер.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, 1958, вып. 15.
- Орлова И. Н. Новый род семейства Archaediscidae N. Tchern.— Докл. АН СССР, 1955, 102, № 3.
- Основы палеонтологии. Простейшие. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Попов Ю. Н. Нижнекаменноугольные гоннатиты Южного Верхоянья.— Уч. зап. Ин-та геол. Арктики, серия палеонтол. и биостратиграф., 1964, вып. 5.
- Попов Ю. Н., Соломина Р. В., Сосипатрова Г. П. Новые данные о камен-

- ноугольных отложениях низовьев реки Лены.— Уч. записки Ин-та геол. Арктики, серия палеонтол. и биостратиграф., 1964, вып. 6.
- Пронина Т. В. Фораминиферы березовской свиты карбона восточного склона Южного Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского флила АН СССР, 1963, вып. 65, сб. по вопросам стратиграфии, № 7.
- Нуркин М. М., Полярков Б. В., Рожанец В. М. Стратиграфия и новые виды фораминифер турнейских отложений хребта Борколдай (Тянь-Шань).— Изв. АН Кирг. ССР, серия естеств. и техн. наук, 1961, 3, вып. 4.
- Нущаровский Ю. М. Стратиграфия и тектоника хребта Сетте-Дабан (Южное Верхоянье).— Сов. геол., 1957, № 59.
- Раузер-Черноусова Д. М. Визейские и турнейские фораминиферы из глубокой скважины Нордвика.— Недра Арктики, 1946, № 1.
- Раузер-Черноусова Д. М. Род *Haplophragmella* и близкие к нему формы.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948а, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Раузер-Черноусова Д. М. Некоторые новые нижнекаменноугольные фораминиферы Сызранского района.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948б, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Раузер-Черноусова Д. М. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948в, вып. 66, геол. серия (№ 21).
- Раузер-Черноусова Д. М. Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Подмосквового бассейна.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948г, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М., Рейтлингер Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края.— Труды Полярн. комис. АН СССР, 1936, вып. 28.
- Раузер-Черноусова Д. М., Беляев Г. М., Рейтлингер Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской луки.— Труды Нефть. геол. развед. ин-та, новая серия, 1940, вып. 7.
- Раузер-Черноусова Д. М., Грызлова И. Д., Киреева Г. Д. и др. Среднекаменноугольные фузулиниды Русской платформы и сопредельных областей. Справочник-определитель. М., Изд-во АН СССР, 1951.
- Раузер-Черноусова Д. М., Рейтлингер Е. А. Развитие фораминифер в палеозойское время и их стратиграфическое значение.— Изв. АН СССР, серия геол., 1957, № 11.
- Раузер-Черноусова Д. М., Фурсенко А. В. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР, ч. 1. М.—Л., ОПТИ, 1937.
- Резанов И. А., Зарудный П. Н. История колебательных тектонических движений их Северо-Востока СССР. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Рейтлингер Е. А. Мелкие фораминиферы нижней части среднего карбона Среднего Урала и Прикамья.— Изв. АН СССР, серия геол., 1949, № 6.
- Рейтлингер Е. А. Фораминиферы среднекаменноугольных отложений центральной части Русской платформы (исключая семейство Fusulinidae).— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1950, вып. 126, геол. серия (№ 47).
- Рейтлингер Е. А. Сферы девонских отложений Русской платформы.— Докл. АН СССР, 1957, 115, № 4.
- Рейтлингер Е. А. Фораминиферы пограничных слоев девона и карбона западной части Центрального Казахстана.— Докл. АН СССР, 1959, 127, № 3.
- Рейтлингер Е. А. Значение фораминифер для стратиграфии нижнего карбона. В сб.: «Дочетвертичная микропалеоптология». М., Госгеолтехиздат, 1960.
- Рейтлингер Е. А. Некоторые вопросы систематики квазиэндотир. В кн.: «Вопросы микропалеоптологии», вып. 5. М., Изд-во АН СССР, 1961.
- Решения Второго коллоквиума по систематике эндотироидных фораминифер, организованного Координационной комиссией по микропалеоптологии в Москве в апреле 1962 г. В кн.: «Вопросы микропалеоптологии», вып. 7. М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Ржонсницкая М. А. К биостратиграфическому расчленению девона Северо-Востока СССР.— Информ. сб. Всес. научно-исслед. геол. ин-та, 1961, № 42.
- Ржонсницкая М. А. Девонские отложения главнейших разрезов Сибири и их корреляция с девонем Европы.— Сов. геол., 1962, № 10.
- Розовская С. Е. К систематике семейств Endothyridae и Ozawainellidae.— Палеонтол. ж. АН СССР, 1961а, № 3.
- Розовская С. Е. К систематике семейства Endothyridae.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1961б, № 3.
- Розовская С. Е. Древнейшие представители фузулинид и их предки.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1963, вып. 97.
- Руженцев В. Е. Первые аммоноидеи из пермских отложений Верхоянья.— Палеонтол. ж. АН СССР, 1961, № 2.
- Рухин Л. Б. Основы общей палеогеографии. Л., Гостоптехиздат, 1959.
- Сапидова Х. М. Экология фораминифер и палеогеография дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана. М., Изд-во АН СССР, 1961.

- Сягаль Ж. Отряд фораминиферы. Пер. с франц. под ред. Н. Н. Субботиной. Л., Гостоптехиздат, 1956.
- Синицын В. М. Палеогеография Азии. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1962.
- Соломина Р. В. Новые данные о возрасте атырдаахской свиты на Северном Хараулахе. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1960, вып. 21. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Соломина Р. В. К стратиграфии каменноугольных отложений Верхоянья. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1962, вып. 30. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Соломина Р. В., Черляк Г. Е. О каменноугольных отложениях в районе устья р. Лены. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1961, вып. 26. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Сосипатрова Г. П. Фораминиферы из верхнепалеозойских отложений Таймыра. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1962, вып. 30. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Сосипатрова Г. П. Распределение фораминифер в верхнепалеозойских отложениях Таймыра. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1963, вып. 31. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Спригис К. Я. Тектоника Верхояно-Колымской складчатой област. История развития структуры в палеозое и мезозое. Рига, Изд-во Латв. АН СССР, 1958.
- Стели Ф. Вероятная климатическая зональность в перми и ее значение. В кн.: «Проблемы перемещения материков». М., Изд-во иностр. лит-ры, 1963.
- Страхов Н. М. Основы исторической геологии. М.—Л., Госгеолиздат, 1948.
- Страхов Н. М. Основы теории литогенеза. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Судейманов И. С. Новые виды мелких фораминифер из турнейского яруса Ишимбаевского нефтеносного района.— Докл. АН СССР, 1945, 48, № 2.
- Судейманов И. С. О некоторых нижнекаменноугольных фораминиферах Стерлитамакского района.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Устрицкий В. И. Обоснование корреляции средне- и верхнекаменноугольных отложений Таймыра и Северного Верхоянья. Сб. статей по палеонтол. и биостратиграф., 1962, вып. 30. Изд-во Ин-та геол. Арктики.
- Устрицкий В. И. О положении Северного полюса и границах палеоарктической области в позднем палеозое по палеонтологическим данным. XI сессия Всес. палеонтол. об-ва. Тезисы докладов. Л., 1965.
- Устрицкий В. И., Черляк Г. Е. Биостратиграфия и брахиоподы верхнего палеозоя Таймыра.— Труды Ин-та геол. Арктики, 1963, 134.
- Херасков Н. П., Колесов Д. М. Геология и геоморфология Западного Верхоянья.— Труды Всес. научно-исслед. ин-та минерального сырья, 1938, вып. 116.
- Халфин Л. Л., Бенедиктова Р. Н., Бетехтина О. А. и др. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. т. III. Верхний палеозой.— Труды СНИИГИМС, 1962, вып. 21.
- Чердынцев В. К фауне фораминифер пермских отложений восточной полосы Европейской России.— Труды Об-ва естеств. Казанск. ун-та, 1914, 46, вып. 5.
- Чернышева Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1940, № 5—6.
- Чернышева Н. Е. Об *Archaeodiscus* и близких к нему формах из нижнего карбона СССР.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19).
- Черняк Г. Е. Схема стратиграфии нижнекаменноугольных отложений полуострова Таймыр.— Труды Ин-та геол. Арктики, 1960, 111.
- Шардбах М. Климаты прошлого. М., Изд-во иностр. лит-ры, 1955.
- Шлыкова Т. И. Фораминиферы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины.— Труды Всес. нефт. научно-исслед. геол.-развед. ин-та, новая серия, 1951, вып. 56.
- Шлыкова Т. И. Отряд *Textulariida*. В кн.: «Основы палеонтологии. Простейшие». М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Щедрина З. Г. Фораминиферы заливов Белого моря.— Труды Беломорской биологической станции Моск. ун-та, 1962, 1.
- Эйно О. Л., Айзенберг Д. Е. и др. Палеогеография карбона в СССР.— Труды Междунар. геол. конгр. XXI сессия. Докл. сов. геол. Проблема 12. М., Госгеолтехиздат, 1960.
- Юферев О. В. Комплексы фораминифер карбона хребта Сетте-Дабан.— В сб.: «Стратиграфия и палеонтология палеозоя Азиатской части СССР». М., Изд-во «Наука», 1965.
- Юферев О. В., Богущ О. И. Основные закономерности распределения фораминифер в Евразии в фаменский — баккирский века.— Изв. АН СССР, 1965, № 9.
- Alexandrowicz Z. Carboniferous foraminifera from Kozłowa Gora near Bytom (upper Silesia).— Kwartal. Geol. Inst., 1959, N 3.
- Armstrong A. K. Meramecian (Mississippian) endothyroid fauna from the Arroyo Penasco formation, Northern and Central New Mexico.— J. Paleontol., 1958, 32, N 5.

- Bartenstein H. Micropaleontologic research in European Upper Carboniferous stratigraphy.—*Geol. Mag.*, 1950, 87, N 4.
- Bhatia S. B. and Singh S. K. Carboniferous (Uralian) foraminifera from Manendragarh, Central India.—*Micropaleontology*, 1959, 5, N 1.
- Brady H. B. On *Archaeodiscus karreri* a new type of carboniferous foraminifera.—*Ann. and Mag. History*, ser. 4, 1873, 12.
- Brady H. B. A monograph of carboniferous and permian foraminifera (The genus *Fusulinida* excepted).—*Monogr. Paleontol. Soc.*, 30. London, 1876.
- Brady H. Notes on some of the reticularian rhizopoda of the «Challenger» expedition. Pt. I. II.—*Quart. J. Microbiol. Sci. N. S.*, 1879, 19, N 73—75.
- Brady H. B. Notes on some of the reticularian rhizopoda of the «Challenger» expedition Pt. III.—*Quart. J. Microbiol. Sci.*, 1881, 21.
- Brady H. B. Report on the foraminifera dredged by H. M. S. «Challenger», during the years 1873—1876.—*Zool.*, 1884, 9.
- Brown T. The elements of fossil conchology. London, Edinburgh, 1843.
- Carpenter W., Parker W. and Jones T. Introduction to the study of the foraminifera. Roy. Soc. London, 1962.
- Chapman F. Notes on fossils from the Collie coalfield, Western Australia, in the collection of the National Museum, Melbourne.—*Bull. Geol. Surv. Western Australia*, 1907, № 27.
- Conil R., Lys M., Mouvier A. Critères micropaléontologiques essentiels des formations — types du Carbonifère (Dinantien) du bassin Franco — Belge. Communication 5-eme Congr. internat. Carbonifère. Paris, 1963.
- Conkin J. E. Stratigraphy of the Neu Providence formation in Jefferson and Bullit counties, Kentucky, and description of the Coral Ridge fauna.—*Bull. Amer. Paleontol.*, 1957, 38, № 168.
- Conkin J. E. Mississippian smaller foraminifera of Kentucky, Southern Indiana, Northern Tennessee and Southcentral Ohio.—*Bull. Amer. Paleontol.*, 1961, 43, № 196.
- Conkin J. E. and Conkin B. M. Mississippian foraminifera of the United States. Pt. 1. The Northview formation of Missouri.—*Micropaleontology*, 1964, 10, № 1.
- Conkin J. E., Conkin B. M. and McDonald D. Mississippian smaller foraminifera from the southern peninsula of Michigan.—*Micropaleontology*, 1963, 9, № 2.
- Cooper Ch. Upper Kinkaid (Mississippian) microfauna from Johnson County, Illinois.—*J. Paleontol.*, 1947, 21, № 2.
- Crespin I. Permian foraminifera of Australia.—*Bull. Bur. Mineral Resources, Geol. and Geophys. Dept. Nat. Developm. Commonwealth Austral.*, 1958, № 48.
- Cummings R. H. *Nodosinella* Brady, 1876 and associated Upper Palaeozoic genera.—*Micropaleontology*, 1955, 1, N 3.
- Cummings R. H. The foraminiferal zones of the carboniferous sequence of the Archerbeck Borehole, Canonbille, Dumfriesshire.—*Bull. Geol. Surv. Gr. Brit.*, 1961, № 18.
- Cushman J. A. A monograph of the foraminifera of the North Pacific Ocean.—*Bull. United States Nat. Mus.*, 1910, 71.
- Cushman J. A. An outline of a reclassification of the foraminifera.—*Contribs. Cushman. Lab. Foram. Res.*, 1927, 3.
- Cushman J. A. Foraminifera, their classification and economic use.—*Spec. Publ. Cushman. Lab. Foram. Res.*, 1933, № 4.
- Cushman J. A. Foraminifera, their classification and economic use. 4-th ed., rev. and enlarged with an illustrated key to the genera. Cambridge, 1948; 2-d print. 1950.
- Cushman J. A. and Waters J. A. Pennsylvanian foraminifera from Michigan.—*Contribs Cushman. Lab. Foram. Res.*, 1927a, 3, pt. 2.
- Cushman J. A. and Waters J. A. Arenaceous Palaeozoic foraminifera from Texas.—*Contribs Cushman. Lab. Foram. Res.*, 1927b, 3, pt 3.
- Cushman J. A. and Waters J. A. Some foraminifera from Pennsylvanian and Permian of Texas.—*Contribs Cushman. Lab. Foram. Res.*, 1928, 4, pt 2.
- Defrance M. J. L. Dictionnaire des Sciences Naturelles, 32, 1824.
- Duszynska S. Otwornice karbonskie warstw brzenych gornego Slaska.—*Biul. Inst. Geol.*, Warszawa, 1958, 121, t. 3.
- Duszynska S. Devonian foraminifera from Wydryszow.—*Acta paleontol. polon.*, 1959, 4, N 1.
- Ehrenberg C. Mitteilung über die polythalamischen kleinen Tiere als konstituierende Teile des Bergkalkes von Tula in Russland nach neuen Beobachtungen.—*Ber. und Verhandl. Preuss. Akad. Wiss.*, Berlin, 1843.
- Ehrenberg C. Microgeologie. Das Wirken des unsichtbaren kleinen Lebens auf der Erde. Leipzig, 1854.
- Eichwald E. Lethaea Rossica ou paleontologie de la Russie. St. Pb., 1860, 1, 1-re pt.
- Eimer G. H. T. and Fickert C. Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Foraminiferen, Entwurf einer natürlichen Einteilung derselben.—*Z. wiss. Zool.*, 1899, Bd. 65, H. 4.
- Ellis B. and Messina A. R. Catalogue of foraminifera. *Spec. Publ. Amer. Mus. Natur. History*. N. Y., 1940.

- Etheridge R. Descriptions of Carboniferous fossils from the Irwin River, collected by Mr. C. V. Jackson, late Assistant Government Geologist.—Bull. Geol. Surv. of Western Australia, 1907, N 27.
- Galloway J. A manual of foraminifera. Bloomington, 1933.
- Galloway J. and Harlton B. Some Pennsylvanian foraminifera of Oklahoma, with special reference to the genus *Orobias*.—J. Paleontol., 1928, 2, N 4.
- Galloway J. and Ryniker C. Foraminifera from the Atoka formation of Oklahoma.—Oklahoma Geol. Surv. Circ., 1930, N 21.
- Glaessner M. F. Principles of micropaleontology. Melbourne Univ. Press, 1945.
- Gutschick R. Early Mississippian (Lower Carboniferous-Tournaisian) Micropaleontology in the United States. XXI Internat. Geol. Congr., Pre-Quaternary Micropaleontology, 1960.
- Gutschick R. Arenaceous foraminifera from oncolites in the Mississippian Sapington formation of Montana.—J. Paleontol., 1962, 36, N 6.
- Gutschick R., Weiner J. L., Young L. Lower Mississippian arenaceous foraminifera from Oklahoma, Texas and Montana.—J. Paleontol., 1961 35, N 6.
- Gutschick R., Treckman J. Arenaceous foraminifera from the Rockford limestone of Northern Indiana.—J. Paleontol., 1959, 33, N 2.
- Howchin W. Addition to the knowledge of the Carboniferous foraminifera.—J. Roy. Microscop. Soc. London, 1888, ser. 2, 8.
- Igo H. Fusulinids of Fukuji, southeastern part of the Hida Massif, Central Japan.—Sci. Repts, Tokyo kyoiku Daigaku, Sec. C, 1957, 5, N 47.
- Ireland H. A. Devonian and Silurian foraminifera from Oklahoma.—J. Paleontol., 1939, 13, N 2.
- Ireland H. A. Upper Pennsylvanian arenaceous foraminifera from Kansas.—J. Paleontol., 1956, 30, N 4.
- Jean St. A. Middle Pennsylvanian Foraminiferal fauna from Dubois county, Indiana.—Bull. Geol. Surv. Indiana, 1957, N 10.
- Jones T., Parker W. On the rhizopodal fauna of the Mediterranean, compared with that of the Italian and some other Tertiary deposits.—Quart. J. Geol. Soc. London, 1860, 16, N 63.
- Jonson J. Nubecularia from the Pennsylvanian and Permian of Kansas.—J. Paleontol., 1947, 21, N 1.
- Lee J., Chen S., Chu S. The Huanglung Limestone and its fauna. Acad. Sinica, Nat. Mat. Res., Inst. Geol., 1930, N 9.
- Lehman E. P. Foraminifera from the Glen Eyris Shale of central Colorado.—Contribs Cushman. Foundat. Foram. Res., 1953, 4.
- Liebus A. Die Fauna des Deutschen Unterkarbons. 3. Die Foraminiferen.—Abu. Preuss. Geol. Landesanst., N. F. H. 41 Berlin, 1932.
- Lister J. J. The foraminifera. In «A Treatise on Zoology». Pt 1. Introduction and Protozoa, 2 fasc., sect. 9. London, 1903.
- Liszka St. Otwornice dolnego karbonu z Gluchowek.—Roczn. polsk. towarz. geol., 1958, 28, z. 2.
- Loeblich A. *Ammopemhis*, new name of the recent foraminiferal genus *Urnula* Wesner.—J. Wash. Acad. Sci., 1952, 43, N 3.
- Loeblich A., Tappan H. Revision of some Glanduline Nodosariidae (Foraminifera).—Smithsonian Misc. Collect., 1955, 126, N 3.
- Loeblich A., Tappan H. Eleven new genera of foraminifera.—Bull. U. S. Nat. Mus., 1957, 215.
- Loeblich A., Tappan H. Treatise on invertebrate paleontology, 1—2. 1964. Pt C, Protista 2.
- Lys M. La microfaune dans ses application à la stratigraphie du carbonifère. V. Congr. internat. Carbonifère. Paris, 1963.
- Lys M., Conil R. Du Basin Franco-Belge. V Congr. internat. Carbonifère. Paris, 1963.
- Mamet B. Remarques sur la microfaune de Foraminifères du Dinantien.—Bull. Soc. belge géol., 1961, 70, fasc. 2.
- Moor R. C. Introduction to historical geology. N. Y., Toronto, London, 1958.
- Moreman W. L. Arenaceous foraminifera from Ordovician and Silurian limestones of Oklahoma.—J. Paleontol., 1930, 4, N 1.
- Moreman W. L. Arenaceous foraminifera from the Lower Paleozoic rocks of Oklahoma.—J. Paleontol., 1933, 7, N 4.
- Ozawa Y. Palaeontological and stratigraphical studies of the Permo-Carboniferous limestone of Nagato. Pt 2. Palaeontology.—J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 1925, 45, art. 6.
- Paalzow R. Die Foraminiferen im Zechstein des östlichen Thüringen.—Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst, 1935, Bd. 56.
- Parr W. J. Foraminifera and a tubicolous worm from the Permian of the North-West Division of Western Australia.—J. Roy. Soc. West. Australia, 1942, 27.
- Plummer H. *Calcareous* foraminifera in the Brownwood shale near Bridgeport, Texas.—Bull. Univ. Texas, 1930, N 3019.

- Plummer H. Smaller foraminifera in the Marble Falls, Smithwick, and Lower strawn, around the Llano uplift in Texas.— Bull. Univ. Texas. 1945, N 4401.
- Pokorný V. Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie, Bd. 1. Berlin, 1958.
- Reichel H. Das Ergebnis neuerer stratigraphischer Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Mikrofauna im oberen Westfal «A» der Zeche Friedrich Heinrich am linken Niederreich.— Z. Dtsch. geol. Ges., 1956, 107.
- Reuss A. Entwurf einer systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen.— Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl. Abt. 1, 1861, Bd. 44.
- Rhumbler L. Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren.— Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, math.-phys. Kl., 1895, N 1.
- Rhumbler L. Systematische Zusammenstellung der rezenten Reticulosa (Nuda und Foraminifera).— Arch. Protistenk., 1903, Bd. 3.
- Rzehak A. Die Foraminifera des kieseligen Kalkes von Nieder-Hollabrunn und des Meletta mergels.— Ann. Nat. Hofmus. Wien, 1888, Bd. 3.
- Schellwien E. Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks. T. 2. Die Foraminiferen.— Palaeontographica, 1898, Bd. 44.
- Schmid E. Über die kleinen organischen Formen des Zechsteinkalkes von Selters in der Wetterau.— Neues Jahrb. Mineral., Stuttgart, 1867.
- Schubert R. Zur Geologie des österreichischen Velebiet (nebst paläontologischen Anhang).— Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, 1908, Bd. 58.
- Schultze M. S. Über den Organismus der Polythalamien (Foraminiferen), nebst Bemerkungen über die Rhizopoden im Allgemeinen. Leipzig, 1854.
- Steinmann G. Mikroskopische Tierreste aus dem deutschen Kohlenkalke (Foraminiferen und Spongien).— Z. Dtsch. geol. Ges., 1880, 32.
- Stewart W. J. Some fusulinids from the Upper strawn, Pennsylvanian of Texas.— J. Paleontol., 1958, v. 32, N 6.
- Summerson C. H. Arenaceous foraminifera from the Middle Devonian limestones of Ohio.— J. Paleontol., 1958, 32, N 3.
- Thomson M. L. New genera of fusulinid foraminifera.— Contribs Cushman. Foundat. Foram. Res., 1951, 2, t. 4.
- Thompson M. L. and Foster C. L. Middle Permian fusulinids from Szechuan, China.— J. Paleontol., 1937, 11, N 2.
- Vangerow E. F. Über Ammodiscus aus dem Zechstein.— Paläontol. Z., 1962, 36.
- Vangerow E. F. Die Fauna des westdeutschen Oberkarbons. 3. Die Foraminiferen des westdeutschen Oberkarbons.— Palaeontographica A. 1964. Bd. 124.
- Williams J. S. Paleocology of the Upper Mississippian Valley region. In: «Treatise on marine ecology». H. S. Ladd (Ed.).— Mem. Geol. Soc. America, 1957, 67, 2.
- Wood A. The structure of the wall of the test in the foraminifera its value in classification.— Quart. J. Geol. Soc. London, 1949, 104.
- Woodland R. B. Stratigraphic significance of Mississippian endothyroid foraminifera in central Utah.— J. Paleontol., 1958, 32, N 5.
- Zeller E. J. Stratigraphic significance of Mississippian endothyroid foraminifera.— Paleontol. Contribs Univ. Kansas. Protozoa Art. 4, 1950.
- Zeller E. J. Mississippian endothyroid foraminifera from the Cordillerian geosyncline.— J. Paleontol., 1957, 31, N 4.

- Amodiscella*, 96
virgilensis, 97; II, 14
Amodiscus **
rösleri, 87; II, 3, 4
 sp., 87; II, 5
Ammovertella, 100
tornella, 100; IV, 9—10
 aff. *undulata*, 100; III, 7
Archaediscus, 163
commutabilis, 166; XI, 19
dubius, 166; XI, 20
kolyomensis, 165; XI, 18
krestovnikovi, 163
krestovnikovi kochtjubensis, 164; XI, 15—17
krestovnikovi krestovnikovi, 164; XI, 12—14
matutinus, 167; XI, 21
 cf. *operosus*, 167; XI, 22
Archaeosphaera, 73
crassa, 74; I, 2
grandis, 74; I, 3
minima, 73; I, 1
Bisphaera
elegans, 77; I, 9
irregularis, 78; I, 11
malevkensis, 78; I, 10
Brunsia, 90
crassa, 95; I, 35
fluctata, 93; I, 28—30
irregularis, 91; I, 23—25
lata sp. nov., 94; I, 34
?lenensis sp. nov., 96; I, 37, 38
?sibirica sp. nov., 95; I, 36
spirillinoides, 92; I, 26
sygmoidalis, 92; I, 27
tixinensis sp. nov., 93; I, 31, 32
umbilicata sp. nov., 94; I, 33
Carbonella
jacutica sp. nov., 112; V, 20
 sp. N 1, 113; V, 21
tumula, 11; V, 19
Chernyshynella, 136
glomiformis, 137; VIII, 15, 16
tumulosa, 138; VIII, 17, 18
Colonammia, 79
 sp., 79; II, 2
Dainella
 sf. *elegantula*, 142; IX, 7
turbida, 142; IX, 6
Earlandia, 82
elegans, 83; I, 18, 19
minima, 83; I, 17
moderata, 84; I, 20
Endostaffella, 151
asymmetrica, 151; X, 8
Endothyra, 115
abramovi sp. nov., 124; VI, 18—20
amplis, 119; VI, 13, 14
apposita, 124; VI, 17
 ex. gr. *brady*, 126; VII, 8—10
corallovajaensis, 124; VII, 3
frequentata, 117; VI, 11
inflata, 122; VI, 21—25
infrequentis, 132; VIII, 5
kosvensis, 129; VII, 14, 15
latispiralis, 123; VII, 1, 2
oldae, 128; VII, 11, 16
paracostifera, 130; VII, 18—19
paraprisca, 119
paraprisca paraprisca, 120; VI, 15
 sf. *paraprisca triplex*, 120; VI, 16
parasamarica, 131; VIII, 4
prisca, 116
prisca prisca, 116; VI, 5—7
prisca kirgisana, 117; VI, 8—10
rjausakensis, 125; VII, 4—7
settedabanica sp. nov., 131; VIII, 2, 3
similis, 118; VI, 12
 cf. *similis*, 133; VIII, 9
 sp. N 1, 132; VIII, 6
 sp. N 2, 133; VIII, 7
 sp. N 3, 133; VIII, 8
 ? cf. *tenuiseptata*, 130; VIII, 1
tuberculata, 127; VII, 12, 13, 17
verkhojanica sp. nov., 128; VII, 20, 21
Endothyranopsis
 sp., 136; VIII, 13
 ? sp., 136; VIII, 14
Eostaffella, 153
citata, 153; X, 11
 aff. *exilis*, 153; X, 10
Eotuberitina
reitlingerae, 81; I, 15
Eovolulina
elementa, 77; I, 8
Forschia
 cf. *parvula*, 114; VI, 1
Frondicularia
 cf. *hemiinflata*, 183; XIV, 7
dilemma, 183; XIV, 8, 9
 cf. *dilemma* var. *dilemma*, 184; XIV, 8
dilemma var. *maxima*, 184; XIV, 9
 ex. gr. *inflata*, XIV, 10
Globoendothyra, 134

* В указателе римские цифры — номера таблиц, курсивные цифры — номера фигур.

* Страницы не указаны в тех случаях, когда описание не приводится.

- globulus*, 135; VIII, 11
 cf. *globulus*, 135; VIII, 12
Glomospira, 88
gordialis, 88; II, 6, 7
Haplophragmella
 cf. *tetraculi*, 114; VI, 2—4
Hemisphaerammina, 72
 sp., 72; II, 1
Lituotuba?, 89
 sp. N 1, 89; II, 8, 9, 11
 sp. N 2, 90; II, 10, 12, 13
Loeblichia
 cf. *urbana*, 150; X, 7
Mediocris, 154
mediocris, 154; X, 12, 13
ovalis cupellaeformis, 155; X, 14
Neoarchaediscus, 168
borealis, 169; XI, 25
latispiralis, 168; XI, 23
postrugosus, 169; XI, 24
Neotuberitina
maljavkini, 82; I, 16
Nodosaria
grandis, 180; XIV, 3
 ex gr. *krotovi*, 181; XIV, 2
 sp. (? ex gr. *noinskii*), 181; XIV, 4
Paracaligella
lingulata, 85; I, 21
Paraendothyra?, 149
nalivkini, 149; X, 2—4
verkhojanica, 150; X, 5, 6
Parathurammina, 79
stellata, 80; I, 13
suleimanovi, 81; I, 14
tuberculata, 80; I, 12
Planoarchaediscus, 156
abseus, 162; XI, 10
absimilis, 162; XI, 11
altus, 158; XI, 3
monstratus, 159; XI, 4, 5
 ? cf. *ninae*, 161; XI, 9
spirillinoides, 156; XI, 1—2
stilus, 159; XI, 6—8
Planoendothyra, 143
aljutovica, 147; X, 1
 ? *compta*, 146; IX, 14—16
crassitheca, 147; IX, 17, 18
 cf. *diserta*, 145; IX, 11
 ? *kharaulakhensis* sp. nov., 148; IX, 19, 20
rotai, 143
rotai bastakhensis subsp. nov., 144; IX, 9
rotai rotai, 143; IX, 8
tschikmanica, 145; IX, 12, 13
umbonata, 144; IX, 10
Planospirodiscus
effetus, 170; XI, 28
minimus, 170; XI, 26, 27
Plectogirina, 133
lenensis sp. nov., 134; VIII, 10
Protonodosaria
 cf. *procerajormis*, 180; XIV, 1
Pseudoendothyra
ermakiensis, 152; X, 9
Quasiendothyra
baidjansaica, 138; IX, 1
communis, 140; IX, 4
 sp. N 1, 141; IX, 5
tschugutchanica sp. nov., 139; IX, 2, 3
Rectoglandulina
 ? sp., 182; XIV, 6
 cf. *ventrosa*, 182; XIV, 5
Septabrunsiina
krajinica, 108; V, 7
Septaglomospiranella, 105
dainae, 107; V, 6
 ? *kingirica*, 106; V, 1
quadriloba, 107; V, 4, 5
 ? *verkhojanica* sp. nov., 106; V, 2, 3
Scptatournayella
 cf. *pseudocamerata*, 111; V, 18
segmentata, 111; V, 16, 17
Tetrataxis, 172
angusta, 175; XII, 9
 aff. *angusta*, 176; XII, 8
 ? *brazhnikovae* nom. nov., 177; XIII, 2—7
conica, 173; XII, 4
dentata, 176; XII, 7
dentata var. *magna*, 177; XII, 11
media, 174; XII, 1, 3
paraminima, 175; XII, 6
parviconica, 173; XII, 2
 sp. N 1, 176; XII, 10
 sp., XIII, 1
submedia, 174; XII, 5
Tikhinella, 85
multiformis, 86; I, 22
Tolypammina, 97
confusa, 98; III, 3, 4
 aff. *confusa*, 98; III, 5; IV, 1
glomospiroides, 99; III, 1, 2, 6
Tournayella, 108
discoidea, 109; V, 8—12
pigmea, 110; V, 14, 15
 ? *verkhojanica* sp. nov., 110; V, 13, 22
Trepeilopsis, 101
grandis, 103; IV, 3, 6—8; XIII, 11a, b
 sp., 105; IV, 2
Valvulinella
lata, 179; XIII, 8, 9
youngi, 178; XIII, 10
Vicinesphaera, 75
angulata, 75; I, 5
irregularis sp. nov., 76; I, 6
squalida, 75; I, 4
 sp., 76; I, 7

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

1. *Archaesphaera minima* Sul. Сетте-Дабан, левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт в 0,07 км от устья; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/45, $\times 100$.

2. *Archaesphaera crassa* Lip. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,7 км к северу от устья руч. Кысам; нижний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/46, $\times 100$.

3. *Archaesphaera grandis* Lip. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,5 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/6а, $\times 100$.

4. *Vicinesphaera squalida* Antrop. Сетте-Дабан, водораздел между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 0,55 км к востоку от седловины; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/47, $\times 100$.

5. *Vicinesphaera angulata* Antrop. Сетте-Дабан, водораздел между истоками ручьев Овлачан и Хамамыт, в 0,35 км к востоку от седловины; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/48, $\times 100$.

6. *Vicinesphaera irregularis* Bog. et Juf. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,4 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/49, $\times 100$.

7. *Vicinesphaera* sp. Сетте-Дабан, истоки руч. Овлачан, в 0,6 км выше слияния с первым левым отвержкой; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/50, $\times 100$.

8. *Eovoluntina elementa* Antrop. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,6 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/51, $\times 100$.

9. *Bisphaera elegans* Viss. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/52, $\times 68$.

10. *Bisphaera malevken sis* Bir. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,4 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/53, $\times 68$.

11. *Bisphaera irregularis* Bir. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,7 км к северу от устья руч. Кысам; нижний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/54, $\times 68$.

12. *Parathuramina tuberculata* Lip. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,6 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/23а, $\times 100$.

13. *Parathuramina* cf. *stellalata* Lip. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/55, $\times 100$.

14. *Parathuramina suleimanovi* Lip. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,6 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/51а, $\times 100$.

15. *Eotuberitina reitlingerae* M.-MacLay. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе, в 55 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/56, ×100.

16. *Neotuberitina maljavkini* (Mikh.). Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/57, ×100.

17. *Earlandia minima* (Bir.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,7 км к северу от устья руч. Кысам; нижний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/58, ×60.

18, 19. *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.). Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх; средний визе: 18 — в 35 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/22^a, ×60; 19 — в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/27^a, ×60.

20. *Earlandia moderata* (Malakh.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км к югу от мыса Крестях; средний визе, крестяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/59, ×60.

21. *Paracaligella lingulata* (Malakh.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,5 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/6^b, ×70.

22. *Tikhinella multiformis* (Lip.). Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе, в 10 м выше кровли бастахской свиты, ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/60, ×70.

23—25. *Brunsia irregularis* (Moell.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены: 23 — в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/2^a, ×70, 24 — в 4,2 км к югу от мыса Крестях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/61; ×100; 25 — 1,6 км к югу от устья руч. Кысам; средний визе, атырдаахская свита. ИГиГ СО АН СССР, № 239/62, ×100.

26. *Brunsia spirrilinoides* (Grozd. et Gleb.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,7 км к югу от мыса Крестях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/63, ×100.

27. *Brunsia sygmoidalis* Raus. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,2 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/8^a, ×70.

28—30. *Brunsia fluctata* Bog. et Suf. sp. nov. Северный Хараулах, правый берег р. Лены; верхний визе, тиксинская свита: 28 — голотип, в 3,37 км к югу от устья руч. Кысам. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/64. ×100. 29 — в 3,42 км к югу от устья руч. Кысам. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/65, ×100; 30 — в 4,18 км к югу от мыса Крестях. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/66, ×100.

31—32. *Brunsia tiksiniensis* Bog. et Suf. sp. nov. Северный Хараулах, правый берег р. Лены; верхний визе, тиксинская свита: 31 — в 4,04 км к югу от мыса Крестях. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/67 ×100; 32 — голотип, в 3,12 км к югу от мыса Крестях. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/68, ×100.

33. *Brunsia umbilicata* Bog. et Suf. sp. nov. Голотип. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,18 км к югу от мыса Крестях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, № 239/66^a, ×100.

34. *Brunsia lata* Bog. et Suf. sp. nov. Голотип. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,49 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, № 239/69, ×100.

35. *Brunsia crassa* Bog. et Juf. sp. nov. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,18 км к югу от мыса Крестях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/70, ×100.

36. *Brunsia* (?) *sibirica* Bog. et Juf. sp. nov. Голотип. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,04 км к югу от мыса Крестях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/71, ×100.

37, 38. *Brunsia*? *lenensis* Bog. et Juf. sp. nov. Северный Хараулах, правый берег р. Лены; верхний визе, тиксинская свита. 37 — голотип, в 3,31 км к югу от мыса Крестях. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/72, ×100; 38 — в 4,52 км к югу от мыса Крестях. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/73, ×100.

Таблица II

1. *Hemisphaerammina* sp. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,25 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/74, ×65.

2. *Colonommina* sp. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/75, ×60.

3.4. *Ammodiscus rösleri* (E. Schmid.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены в 8,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, верхи верхоянской свиты: 3 — сеченье, близкое к оссовому. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/76, ×65; 4 — срединное сечение. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/77, ×65.

5. *Ammodiscus* sp. Сетте-Дабан, правый берег р. Нижний Хоспохчон, в 6,5 км от устья; средний-верхний карбон. экачанская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/78, ×70.

6, 7. *Glomospira gordialis* (Jones et Parker): 6 — Сетте-Дабан, р. Кемюс-Юрях; средний-верхний карбон, экачанская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/79, ×65; 7 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,25 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/80, ×65.

8, 9, 11. *Lituotuba* (?) sp. No 1; 8 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/81, ×65; 9 — Сетте-Дабан, правый берег руч. Нижний Хоспохчон, в 6,5 км от устья; средний-верхний карбон, экачанская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/82, ×65; 11 — там же, экз. № 239/83, ×65.

10, 12, 13. *Lituotuba* (?) sp. № 2; 10 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/84, ×65; 12 — там же; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/85, ×60; 13 — там же; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/86, ×65.

14. *Ammodiscella virgilensis* Ireland. Северный Хараулах, правый берег р. Лены в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/87, ×65.

Таблица III

1, 2, 6. *Tolyrammina glomospiroides* Vog. et Juf. sp. nov. Сетте-Дабан, р. Кемюс-Юрях; средний-верхний карбон, экачанская свита; 1 — форма с частично известковой стенкой. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/88, ×70. 2 — голотип, форма со стенкой, целиком состоящей из кварцевых зерен. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/89, ×65; 6 — ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/79^a, ×65.

3, 4. *Tolyrammina confusa* (Gall. et Harlt.). 3 — Сетте-Дабан, р. Кемюс-Юрях; средний-верхний карбон, экачанская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/90, ×60; 4 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,25 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/74^a, ×60.

5. *Tolyrammina* aff. *confusa* (Gall. et Harlt.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,4 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/91, ×30.

7. *Ammovertella* aff. *undulata* Gall. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, верхи тиксинской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/92, ×65.

Таблица IV

1. *Tolyrammina* aff. *confusa* (Gall. et Harlt.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,4 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты, ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/93, ×30.

2. *Trepeilopsis* sp. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/94, ×60.

3, 6—8. *Trepeilopsis grandis* (Cushman et Waters) forma spiralis. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, верхи тиксинской свиты; 3 — продольное сечение.

ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/95, $\times 70$; 6 — поперечное сечение. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/96, $\times 65$; 7а, б — выделенный экземпляр с остатками породы в месте крепления. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/97, $\times 60$; 8 — выделенный экземпляр. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/98, $\times 60$.

4, 5. *Trepeilopsis grandis* (Cushman et Waters) forma *recurvidens*;

4 — продольное сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, верхи тиксинской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/99, $\times 60$; 5 — скошенное продольное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,95 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/100, $\times 60$.

9, 10. *Ammovertella tornella* Ireland: 9 — правый берег р. Лены, в 5,03 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/101, $\times 60$; 10а, б — внешний вид выделенного экземпляра. Правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, верхи тиксинской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/102, $\times 60$.

Таблица V

1. *Séptaglomospiranella* (*Septaglomospiranella*) ? *kingirica* Reitl. Осевое сечение. Сетте-Дабан, руч. Загадочный (левый приток р. Кемюс-Юрях); нижний турне. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/103, $\times 60$.

2, 3. *Septaglomospiranella* (*Septaglomospiranella*) *verkhojanica* Bog. et Juf. sp. nov.: 2 — голотип, осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,3 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/104, $\times 67$; 3 — сечение, близкое к срединному. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/105, $\times 68$.

4, 5. *Septaglomospiranella* (*Septaglomospiranella*) *quadriloba* (Dain): 4 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,65 км к югу от мыса Крестьях; средний визе, атырлаахская свита ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/106, $\times 68$; 5 — Сетте-Дабан, правый борт руч. Нижний Хоспохчон (левого притока р. Куккан), в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/107, $\times 70$.

6. *Septaglomospiranella* (*Neoseptaglomospiranella*) *dainae* (Lip.). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/3^а, $\times 65$.

7. *Septabrunsiina krainica* (Lip.). Осевое сечение. Правый берег р. Лены, в 1,52 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/1^а, $\times 70$.

8—10. *Tournayella discoidea* Dain forma typica. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита: 8 — срединное сечение ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/4, $\times 70$; 9 — осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/2, $\times 70$; 10 — осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/108, $\times 70$.

11, 12. *Tournayella discoidea* Dain forma maxima. Северный Хараулах, правый берег р. Лены в 1,4 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита: 11 — осевое сечение. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/109, $\times 70$. 12 — срединное сечение. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/110, $\times 70$.

13. *Tournayella* (?) *verkhojanica* Bog. et Juf. sp. nov. Голотип, осевое сечение. Северный Хараулах. Правый берег р. Лены, в 1,6 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/111, $\times 60$.

14, 15. *Tournayella pigmea* Leb.: 14 — осевое сечение. Северный Хараулах. Правый берег р. Лены, в 1,52 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/1^б, $\times 70$.

15 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/5, $\times 70$.

16, 17. *Septatournayella segmentata* (Dain.): 16 — осевое сечение. Северный Хараулах. Правый берег р. Лены, в 5,2 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/8, $\times 70$; 17 — сечение, близкое к срединному. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,47 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/7^а, $\times 70$.

18. *Septatournayella* cf. *pseudocamerata* Lip. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,47 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/7^в, ×68.

19. *Carbonella tumula* (Zeller). Осевое сечение. Северный Хараулах. Правый берег р. Лены, в 1,52 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/1^в, ×70.

20. *Carbonella jakutica* Bog. et Juf. sp. nov. Голотип, осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,52 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/6^в, ×68.

21. *Carbonella* sp. No 1. Сечение, близкое к срединному. Северный Хараулах. Правый берег р. Лены, в 3,5 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/112, ×68.

22. *Septatournayella*? sp. Скошенное срединное сечение. Северный Хараулах. Правый берег р. Лены, в 1,47 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/7^г, ×70.

Т а б л и ц а VI

1. *Forschia* cf. *parvula* Raus. Сечение, близкое к осевому, Сетте-Дабан, руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры); виэе, основание чугучанской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/113, ×70.

2—4. *Haplrophragmella* cf. *tetraloculi* Raus.: 2 — Сетте-Дабан, водораздел ручьев Овлачан и Хамамыт, в 2 км северо-востоку от устья руч. Сухого; средний виэе, нижняя часть кураханской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/114, ×68; 3 — там же, ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/115, ×68; 4 — там же. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/115^а, ×68.

5—7. *Endothyra prisca prisca* Raus. et Reittl.: 5 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары; средний виэе, в 40 км, выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/116, ×68; 6 — сечение, близкое к осевому. Там же; средний виэе, в 100 м выше кровли бастахской свиты, ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/117, ×68.

7 — срединное сечение. Сетте-Дабан, левобережье истоков руч. Овлачан, в 0,14 км к юго-востоку от вершины Красной горы; виэе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/118, ×68.

8—10. *Endothyra prisca kirgisana* Raus.: 8 — осевое сечение. Сетте-Дабан, руч. Хамамыт; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/119, ×68; 9 — срединное сечение. Там же; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/120, ×68; 10 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/121, ×68.

11. *Endothyra frequentata* Gan. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, близ мыса Крестях, в 1,25 км к западу от ст. Сокол; средний виэе, крестяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/17^б, ×70.

12. *Endothyra similis* Raus. et Reittl. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний виэе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/122, ×68.

13, 14, 20. *Endothyra amplis* Schlyk: 13 — слегка скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний виэе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/21, ×70; 14 — срединное сечение. Там же; средний виэе, в 5 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/123, ×68; 20 — срединное сечение. Там же; средний виэе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/22, ×70.

15. *Endothyra parapriscia parapriscia* Schlyk. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, близ мыса Крестях, в 1,25 км западнее ст. Сокол; средний виэе, крестяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/17^в, ×68.

16. *Endothyra* cf. *parapriscia triplex* Rosovsk. Сечение, близкое к осевому. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, средний виэе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/124, ×68.

17. *Endothyra apposita* Gan. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний виэе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/20, ×70.

18, 19. *Endothyra abramovi* Bog. et Juf. sp. nov.: 18 — голотип, осевое сечение. Сетте-Дабан, руч. Хамамыт; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/120^a, ×68; 19 — срединное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/125, ×68.

21, 24. *Endothyra inflata* Lip. forma *typica*; 21 — срединное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,6 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/51^b, ×68; 24 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,3 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/5^a, ×68.

22, 23, 25. *Endothyra inflata* Lip. forma *maxima*; 22 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/3^c, ×68; 23 — скошенное осевое сечение. Там же ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/3^d, ×68; 25 — скошенное срединное сечение, Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,4 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/109^a, ×60.

Т а б л и ц а VII

1, 2. *Endothyra latispiralis* Lip.: 1 — сечение, близкое к осевому. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/19^a, ×70; 2 — скошенное срединное сечение. Там же; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/19^b, ×70.

3. *Endothyra corallovajaensis* (Voiz.). Осевое сечение. Правый берег р. Лены, в 1,6 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/23, ×70.

4—7. *Endothyra rjausakensis* N. Tchern.: 4 — осевое сечение. Сетте-Дабан, истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвержкой; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/126, ×68; 5 — срединное сечение крупной формы. Сетте-Дабан, истоки руч. Овлачан, в 50—100 м выше слияния с первым левым отвержкой; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/128, ×68; 6 — осевое, слегка скошенное сечение крупной формы. Там же; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/129, ×68; 7 — срединное сечение. Сетте-Дабан, левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 0,18 км выше устья; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/127, ×68.

8—10. *Endothyra ex gr. bradyi* Mikh.: 8. Косое сечение. Сетте-Дабан, руч. Сухой, правый борт, в 170 м от устья; верхний визе, верхи куранахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/130, ×68; 9 — срединное сечение. Сетте-Дабан, руч. Нижний Хоспохон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/131, ×68; 10 — срединное сечение. Сетте-Дабан, левобережье истоков руч. Овлачан, в 90 м юго-восточнее вершины Кра-ной горы; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/132, ×68.

11, 16. *Endothyra oldae* Voiz.: 11 — голотип, осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,4 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/49^a, ×60; 16 — сечение, близкое к срединному. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/15^a, ×70.

12, 13, 17. *Endothyra tuberculata* Lip.: 12 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/16^a, ×70; 13 — сечение, близкое к осевому. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,35 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/18, ×70; 17 — срединное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,5 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/1^c, ×70.

14, 15. *Endothyra kosvensis* Lip.: 14 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,5 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/12^b, ×70; 15 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/125^a, ×60.

18, 19. *Endothyra paracostifera* Lip.: 18 — скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/104^a, ×68; 19 — срединное

сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,2 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/8^a, ×68.

20, 21. *Endothyra verkhojanica* Bog. et Juf. sp. nov.: 20 — голотип, осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе, в 160 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/133, ×68; 21 — срединное сечение. Там же; средний визе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/134, ×68.

Т а б л и ц а V I I I

1. *Endothyra* (?) cf. *tenuiseptata* Lip. Скошенное осевое сечение. Сетте-Дабан, руч. Овлачан; турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/139, ×68.

2. 3. *Endothyra settebabanica* Bog. et Juf. sp. nov.: 2 — срединное сечение. Сетте-Дабан, левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, в 50 м от устья; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, № 239/136, ×68; 3 — голотип, осевое сечение. Там же; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/136^a, ×68.

4. *Endothyra parasamarica* (Bog. et Juf.). Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,57 км к югу от мыса Крестях; средний визе, крестяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/137, ×68.

5. *Endothyra infrequentis* Schlyk. Скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол, в 1,9 км к востоку от мыса Крестях; средний визе, крестяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/138, ×65.

6. *Endothyra* sp. № 1. Косое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,55 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/139, ×68.

7. *Endothyra* sp. № 2. Косое сечение. Там же; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/140, ×68.

8. *Endothyra* sp. № 3. Осевое сечение, Северный Хараулах, правый берег р. Лены в 3,55 км к югу от мыса Крестях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/141, ×68.

9. *Endothyra* cf. *similis* Raus. et Reith. Скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,7 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/142, ×68.

10. *Plectogyrina lenensis* Bog. et Juf. sp. nov. Голотип, срединное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/143, ×68.

11. *Globoendothyra globulus* (Eichw.). Косое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,57 км к югу от мыса Крестях; средний визе, крестяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/24, ×70.

12. *Globoendothyra*? sp. (cf. *globulus* (Eichw.)) Неполное скошенное осевое сечение. Северный Хараулах. Правый берег р. Лены, в 4,7 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/144, ×68.

13. *Endothyranopsis* sp. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе, в 160 м выше кровли бастахской свиты, ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/145, ×68.

14. *Endothyranopsis*? sp. Сечение, близкое к осевому. Северный Хараулах, правый берег г. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/3^e, ×68.

15, 16. *Chernyshinella glomifarmis* (Lip.): 15 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,4 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/10^a, ×70; 16 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,6 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/9, ×70.

17, 18. *Chernyshinella tumulosa* Lip.: 17 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,7 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/146, ×68; 18 — Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол; средний визе, крестяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/28^a, ×68.

1. *Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) baidjansaica* (Bog. et Juf.). Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/2^a, × 68.

2, 3.— *Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) tchugutchanica* Bog. et Juf. sp. nov.: 2— осевое сечение. Сетте-Дабан, руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), правый борт. в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/131^a, × 68; 3 — срединное скошенное сечение. Сетте-Дабан, левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья. правый борт в 180 км от устья; верхний турне, хамамытская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/147, × 68.

4. *Quasiendothyra (Eoquasiendothyra) communis* Raus. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/3^б, × 70.

5. *Quasiendothyra (Quasiendothyra) sp. No 1*. Сечение, параллельное осевому. Сетте-Дабан, руч. Сухой, правый борт у устья; верхний визе, верхи куранахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/148, × 68.

6. *Dainella turbida* (Durk.). Сетте-Дабан, руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/149, × 68.

7. *Dainella cf. elegantula* Brazhn. Скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,4 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/10^б, × 70.

8. *Planoendothyra rotai rotai* (Dain.). Осевое сечение, Сетте-Дабан, истоки руч. Овлачан в месте слияния с первым левым отвержкой; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/151, × 68.

9. *Planoendothyra rotai bastakhensis* Bog. et Jus. subsp. nov. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/105^a, × 68.

10. *Planoendothyra umbonata* (Bog. et Juf.). Скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,5 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/6^г, × 68.

11. *Planoendothyra cf. diserta* (Leb.). Осевое сечение. Сетте-Дабан, р. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры); визе, основание чугучанской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/152, × 68.

12, 13. *Planoendothyra tschikmanica* (Malakh.): 12 — слегка скошенное параапальное сечение, очень близкое к осевому. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,2 км севернее устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/14, × 70; 13 — срединное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км к северу от устья руч. Кысам, верхний турне, бастахская свита, экз. № 239/15, × 68.

14—16. *Planoendothyra? compta* (Schlyk.): 14 — осевое сечение. Сетте-Дабан, бассейна р. Тыры, руч. Загадочный (левый приток р. Кемюс-Юрях); верхний турне, ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/153, × 68; 15 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,5 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/12^a, × 70; 16 — срединное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,04 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/13, × 70.

17, 18. *Planoendothyra? crassithecra* (Lip.): 17 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/16^a, × 70; 18 — срединное сечение. Там же; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/16^б, × 70.

19, 20. *Planoendothyra? kharaulakhensis* Bog. et Juf. sp. nov.: 19 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,2 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/14^a, × 68; 20 — срединное сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита, ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/154, × 70.

Таблица X

1. *Planoendothyrа aljutvica* (Reitl.). Скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,95 км к югу от устья руч. Кысам; средний-верхний карбон, нижняя часть верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/155, ×70.

2—4. *Paraendothyrа? nalivkini* N. Tchern; 2— осевое сечение. Бассейн р. Омолон, обр. № 1065-2 колл. 15-с Ю. М. Неклюдова; верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/156, ×68; 3 — косое сечение. Бассейн р. Омолон обр. № 33/3, колл. 328. К. В. Спмакова; верхний турне? ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/157, ×68; 4 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 0,13 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/158, ×68.

5, 6. *Paraendothyrа? verkhojanica* Vog. et Juf. sp. nov.: 5— сечение, близкое к осевому. Сетте-Дабан, бассейн р. Тыры, руч. Загадочный (левый приток Кемюс-Юрях); верхний турне. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/159, ×70; 6 — голотип, срединное сечение. Сетте-Дабан, левый приток р. Чугучан, впадающий в нее в 6,5 км от устья, правый борт, 180 м от устья. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/160, ×70.

7. *Loeblichia* (Urbanella) cf. *urbana* (Malakh.). Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,3 км к северу от устья руч. Кысам; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/5^a, ×68.

8. *Endostaffella asymmetrica* Rosovsk. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол, в 1,9 км к востоку от мыса Крестьях; средний визе, крестьяхская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/17^a, ×70.

9. *Pseudoendothyrа ermakiensis* (Leb.). Осевое сечение. Сетте-Дабан, руч. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры); визе, основание чугучанской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/152^a, ×68.

10. *Eostaffella aff. exilis* Grozd. et Leb. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья. Эбэлээх; визе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/25, ×70.

11. *Eostaffella citata* Vog. et Juf. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе, в 160 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/26, ×70.

12, 13. *Mediocris mediocris* (Viss.): 12 — скошенное осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх, средний визе, 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/161, ×70; 13 — осевое, слегка скошенное сечение. Сетте-Дабан, правый Хараулах, правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, в 5 км к западу средний визе, кураханская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/162, ×68.

14. *Mediocris ovalis cupellaeformis* (Gan.). Сечение, параллельное осевому. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх, средний визе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/27, ×70.

Таблица XI

1. *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) forma *typica*. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 1,6 км к югу от устья руч. Кысам; средний визе, атырдаахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/31, ×70.

2. *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.) forma *compressa*. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,52 км к югу от мыса Крестьях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/73^a, ×100.

3. *Planoarchaediscus altus* Vog. et Juf. sp. nov. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,5 км к югу от мыса Крестьях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/163, ×100.

4, 5. *Planoarchaediscus monstratus* (Grozd. et Leb.): 4 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/164, ×100; 5 — срединное сечение. Там же, верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/165, ×100.

6. *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) forma *typica*. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/166, ×100.

7. *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) forma *compressa*. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,2 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/167, ×100.

8. *Planoarchaediscus stilus* (Grozd. et Leb.) forma *magna*. Осевое сечение. Сетте-Дабан, руч. Сухой, правый борт, в 0,21 км от устья; верхний визе, верхи куранахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/168, ×100.

9. *Planoarchaediscus* cf. *ninae* (Grozd. et Leb.). Сечение, параллельное осевому. Сетте-Дабан, руч. Сухой, правый борт, в 0,21 км от устья; верхний визе, верхи куранахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, № 239/168^a. ×100.

10. *Planoarchaediscus abseus* Sossip. Сечение, близкое к осевому. Сетте-Дабан, руч. Сухой, правый борт, в 0,2 км от устья; верхний визе, верхи куранахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/169, ×100.

11. *Planoarchaediscus absimilis* Sossip. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/170, ×100.

12—14. *Archaediscus krestovnikovi krestovnikovi* Raus.: 12 — forma *magna*. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/140^a ×100; 13 — forma *typica*. Осевое сечение. Там же; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/171 ×100.

14 — forma *typica*. Осевое сечение. Там же; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/171^a, ×100.

15—17. *Archaediscus krestovnikovi kochtjubensis* Raus.: 15 — forma *magna*. Сечение, близкое к осевому. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/139^a, ×100; 16 — forma *typica*. Осевое сечение. Там же; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/139^b, ×100; 17 — forma *minima*. Сечение близкое к осевому. Там же; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/139^a, ×100.

18. *Archaediscus kolymensis* M. Maclay. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,2 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/172, ×100.

19. *Archaediscus commutabilis* Sossip. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,5 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/173, ×100.

20. *Archaediscus dubius* Sossip. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,2 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/174, ×100.

21. *Archaediscus matutinus* Gan. Скошенное продольное сечение, близкое к осевому. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 3,2 км к югу от устья руч. Кысам; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/167^a, ×100.

22. *Archaediscus* cf. *operosus* Schlyk. Скошенное продольное сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, в 5 км к западу от устья р. Эбэлээх; средний визе, в 170 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/30, ×70.

23. *Neoarchaediscus latispiralis* (Grozd. et Leb.). Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол, средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/175, ×100.

24. *Neoarchaediscus postrugosus* (Reitl.). Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. 239/176. ×100.

25. *Neoarchaediscus borealis* (Reitl.). Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/177, ×100.

26, 27. *Planospirodiscus minimus* (Grozd. et Leb.): 26 — осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/178, ×100; 27 — осевое сечение. Там же, средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/92^a, ×100.

28. *Planospirodiscus effetus* Sossip. Осевое сечение. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 4,4 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/92^b, ×100.

Таблица XII

1, 3. *Tetrataxis media* Viss.: 1 — Сетте-Дабан, руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккан), правый борт, в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/179, ×68; 3 — Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/180, ×68.

2. *Tetrataxis parviconica* Lee et Chen. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/180а, ×68.

4. *Tetrataxis conica* Ehrenb. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2,5 км к востоку от ст. Сокол, средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/181, ×68.

5. *Tetrataxis submedia* Brazhn. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2,5 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/180*, ×68.

6. *Tetrataxis paraminima* Brazhn. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол, средний визе, крестьянская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/28, ×70.

7. *Tetrataxis dentata* Viss. Сетте-Дабан, руч. Нижний Хоспохчон (левый приток Куккана), правый борт, в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/182, ×68.

8. *Tetrataxis* aff. *angusta* Viss. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/183, ×68.

9. *Tetrataxis angusta* Viss. Сетте-Дабан, руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккана), правый борт, в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/184, ×68.

10. *Tetrataxis* sp. No 1. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 5,8 км к югу от мыса Крестьях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/185, ×68.

11. *Tetrataxis dentata* var. *magna* Viss. Сетте-Дабан, р. Каньон, правый приток р. Халыя (левого притока р. Тыры); визе основание чугучанской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/186, ×68.

Таблица XIII

1. *Tetrataxis* sp. Сетте-Дабан, руч. Нижний Хоспохчон (левый приток р. Куккана), правый борт в 2,9 км от устья; средний визе, куранахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/187, ×68.

2—7. *Tetrataxis* (?) *brazhnikovae* Bog. et Juf.: 2 — сечение, перпендикулярное основанию. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, против о. Чай-Ары, в 5 км западнее устья р. Эбэлээх; средний визе, в 160 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/188, ×68; 3 — сечение, параллельное основанию. Там же; средний визе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/189, ×68; 4 — сечение, параллельное основанию. Там же; средний визе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/25а, ×68; 5 — косое сечение. Там же; средний визе, в 40 м выше кровли бастахской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/124а, ×68; 6 — сечение, перпендикулярное основанию. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 1,25 км к западу от ст. Сокол; средний визе, крестьянская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/28^б, ×68; 7 — сечение, параллельное основанию. Там же; средний визе, крестьянская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/17^г, ×68.

8, 9. *Valvulinella lata* Grozd. et Leb.: 8 — Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,5 км к югу от мыса Крестьях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/190, ×68; 9 — там же; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/191, ×68.

10. *Valvulinella youngi* (Brady). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 4,5 км к югу от мыса Крестьях; верхний визе, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/192, ×68.

11. *Trepeillopsis grandis* (Cushman et Waters) forma *spiralis*. Часть продольного сечения, видно строение стенки, состоящей из крупных зерен кварца. Северный Хараулах, правый берег Быковской протоки, в 2 км к востоку от ст. Сокол; средний карбон, нижнебашкирский подъярус, тиксинская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/95, ×300. 11а — николи параллельны, 11б — николи скрещены.

Таблица XIV

1. *Protonodosaria* cf. *proceraformis* Gerke. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/86а, ×70.

2. *Nodosaria* sp. (? ex gr. *krotovii* Tscherd). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 8,7 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, верхи верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/193, ×70.

3. *Nodosaria grandis* Lip. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/94а, ×70.

4. *Nodosaria* sp. (? ex gr. *noinskii* Tscherd). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 8,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, верхи верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/194, ×70.

5. *Rectoglandulina* cf. *ventrosa* (Schleifer). Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 2,5 км к северу от устья р. Собоуль; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/195, ×70.

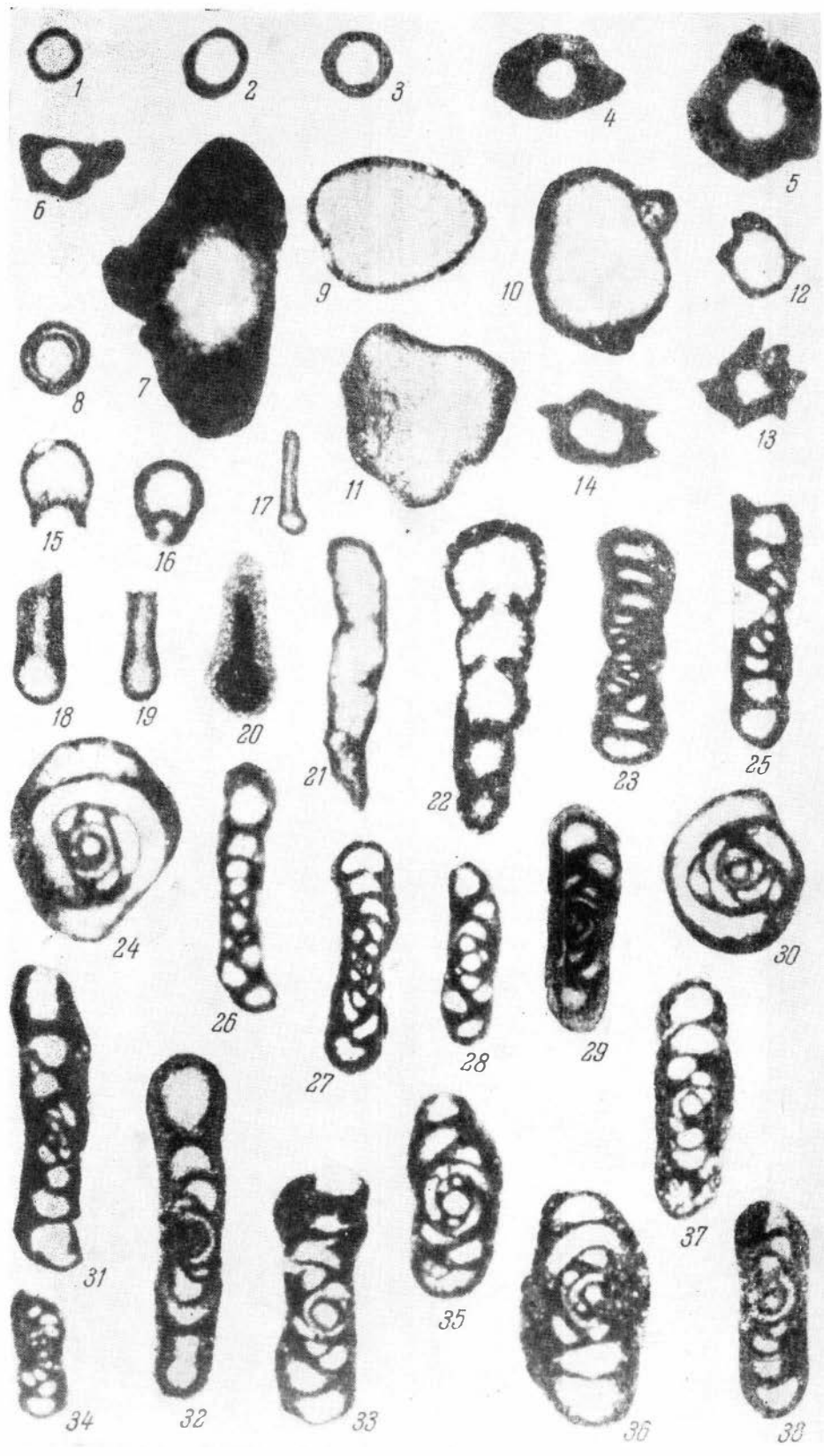
6. *Rectoglandulina* (?) sp. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 2,5 км к северу от устья р. Собоуль; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/196, ×70.

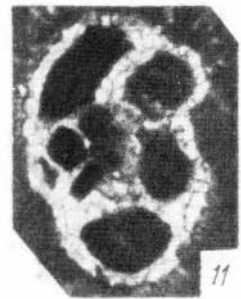
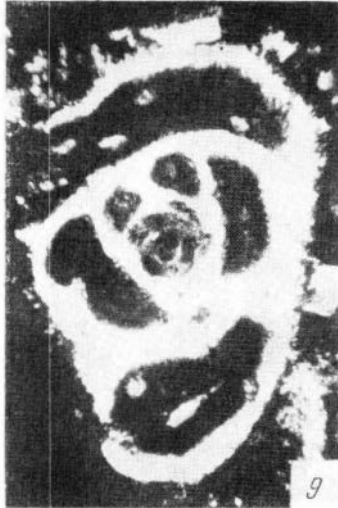
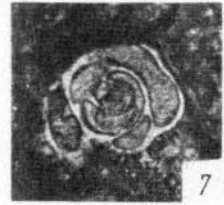
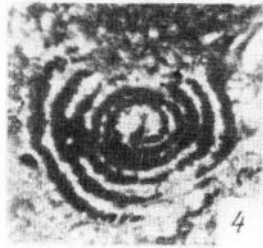
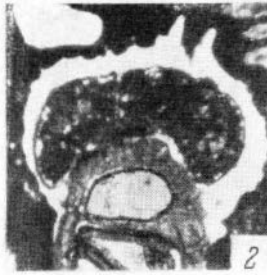
7. *Fronicularia* cf. *hemiinflata* Gerke. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, № 239/197, ×70.

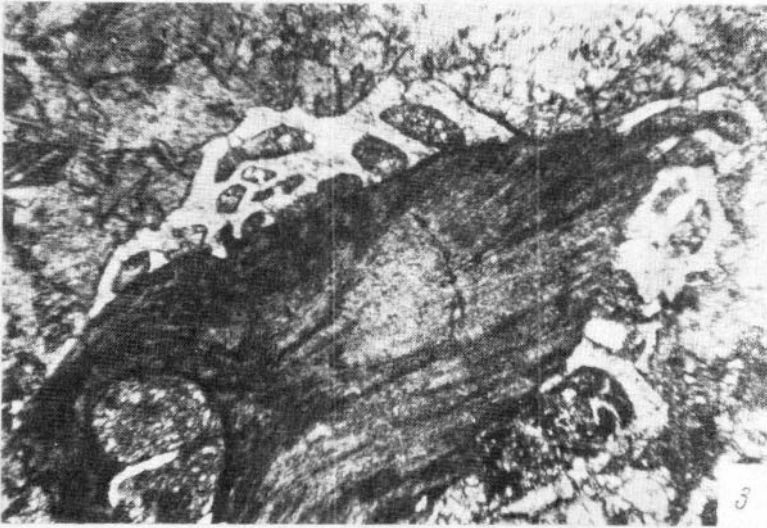
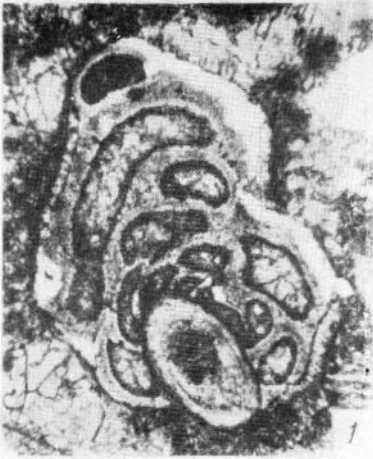
8. *Fronicularia* cf. *dilemma* var. *dilemma* Gerke. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 8,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, верхи верхоянской свиты. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/198, ×70.

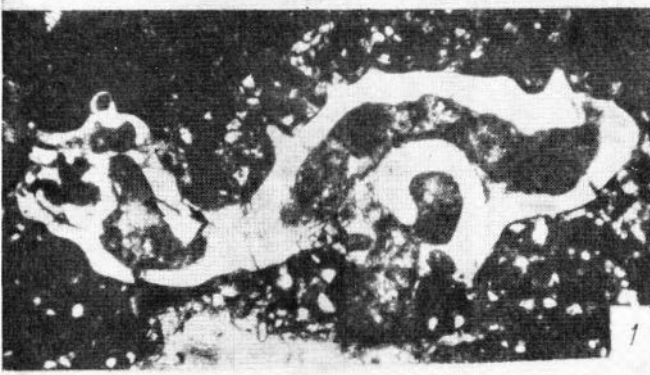
9. *Fronicularia dilemma* var. *maxima* Gerke. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 9,3 км к югу от устья руч. Кысам; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/199, ×70.

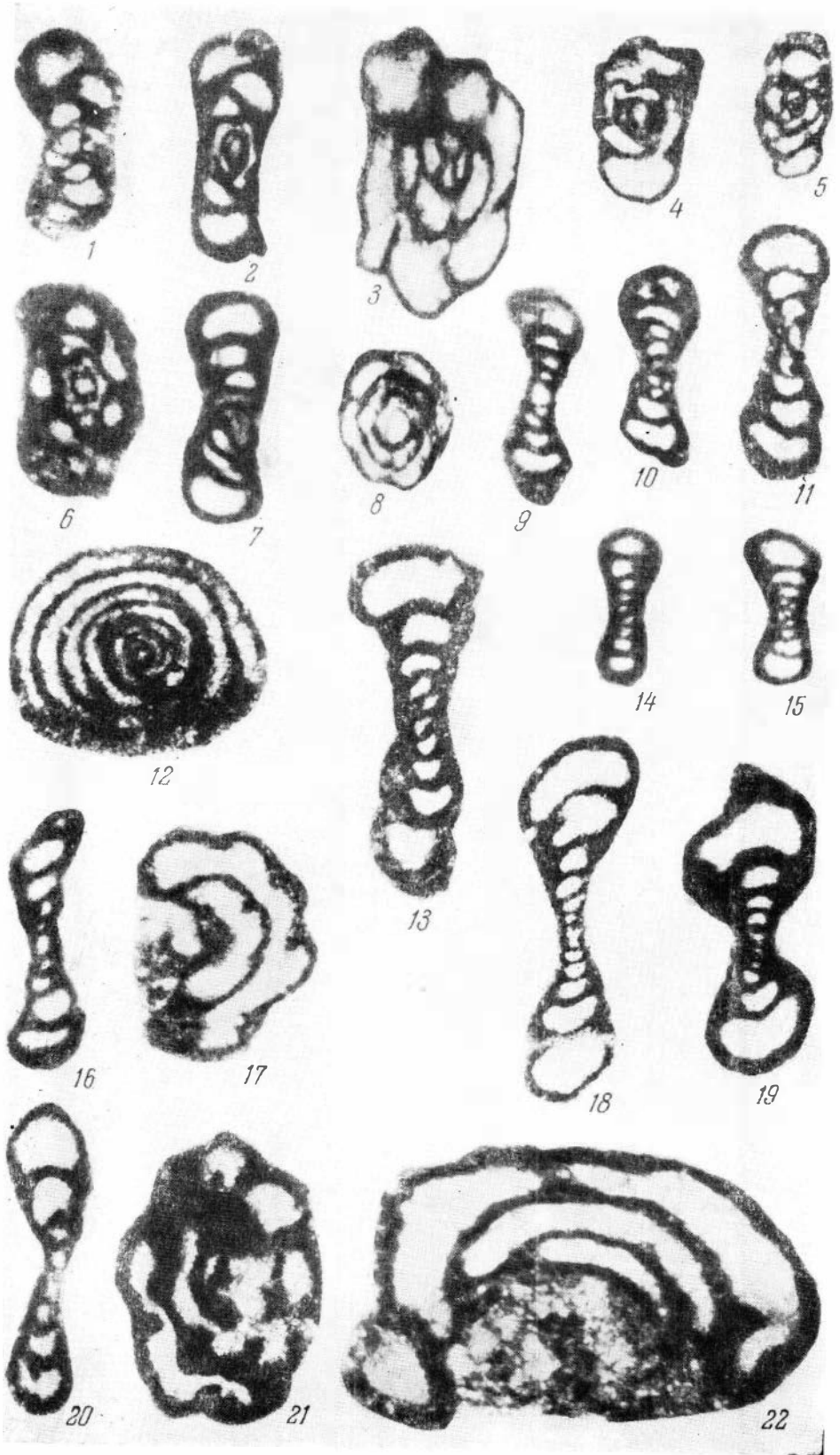
10. *Fronicularia* ex gr. *inflata* Gerke. Северный Хараулах, правый берег р. Лены, в 2,5 км к северу от устья р. Собоуль; верхняя пермь, хараулахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/196^а, ×70.

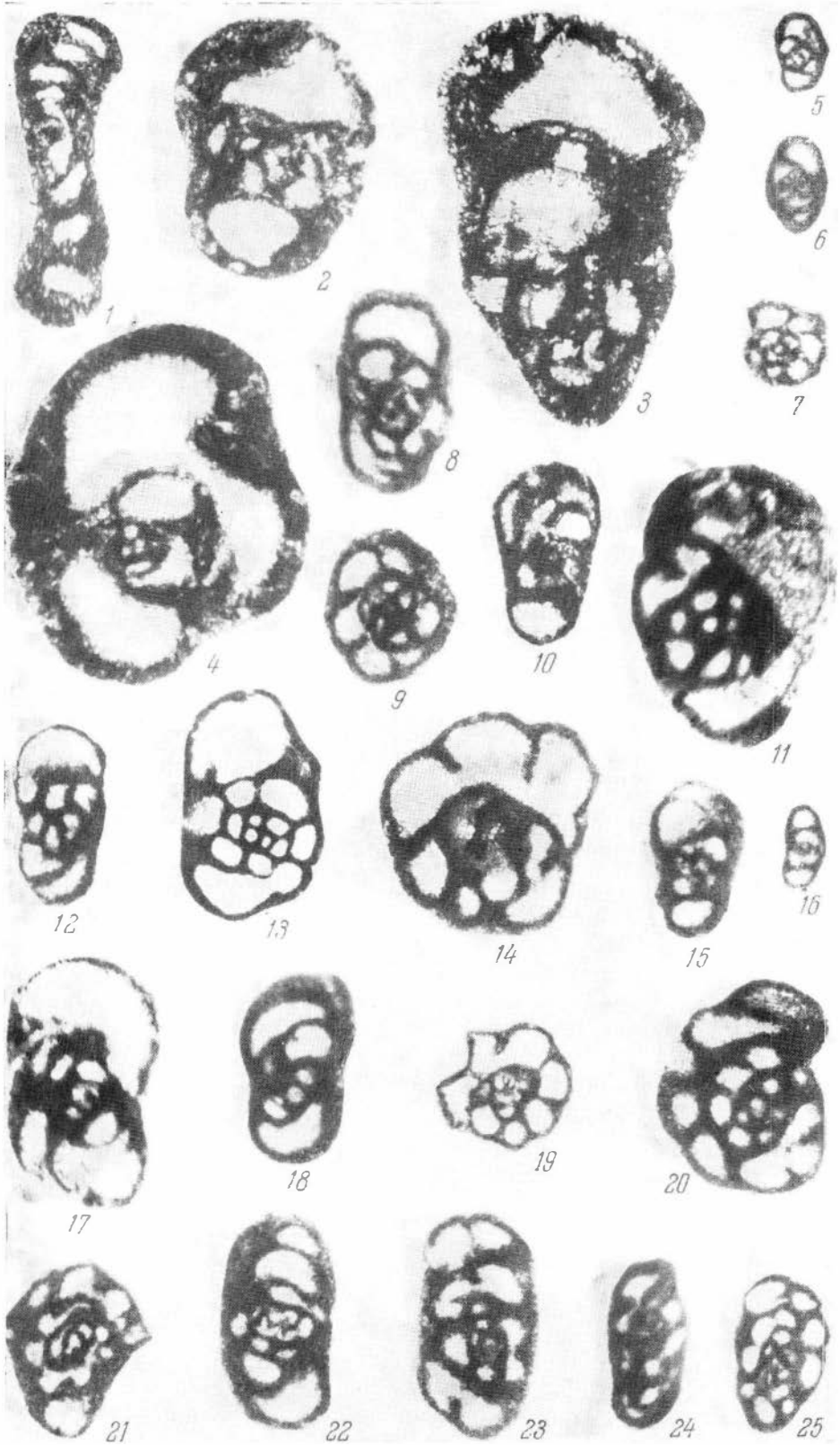


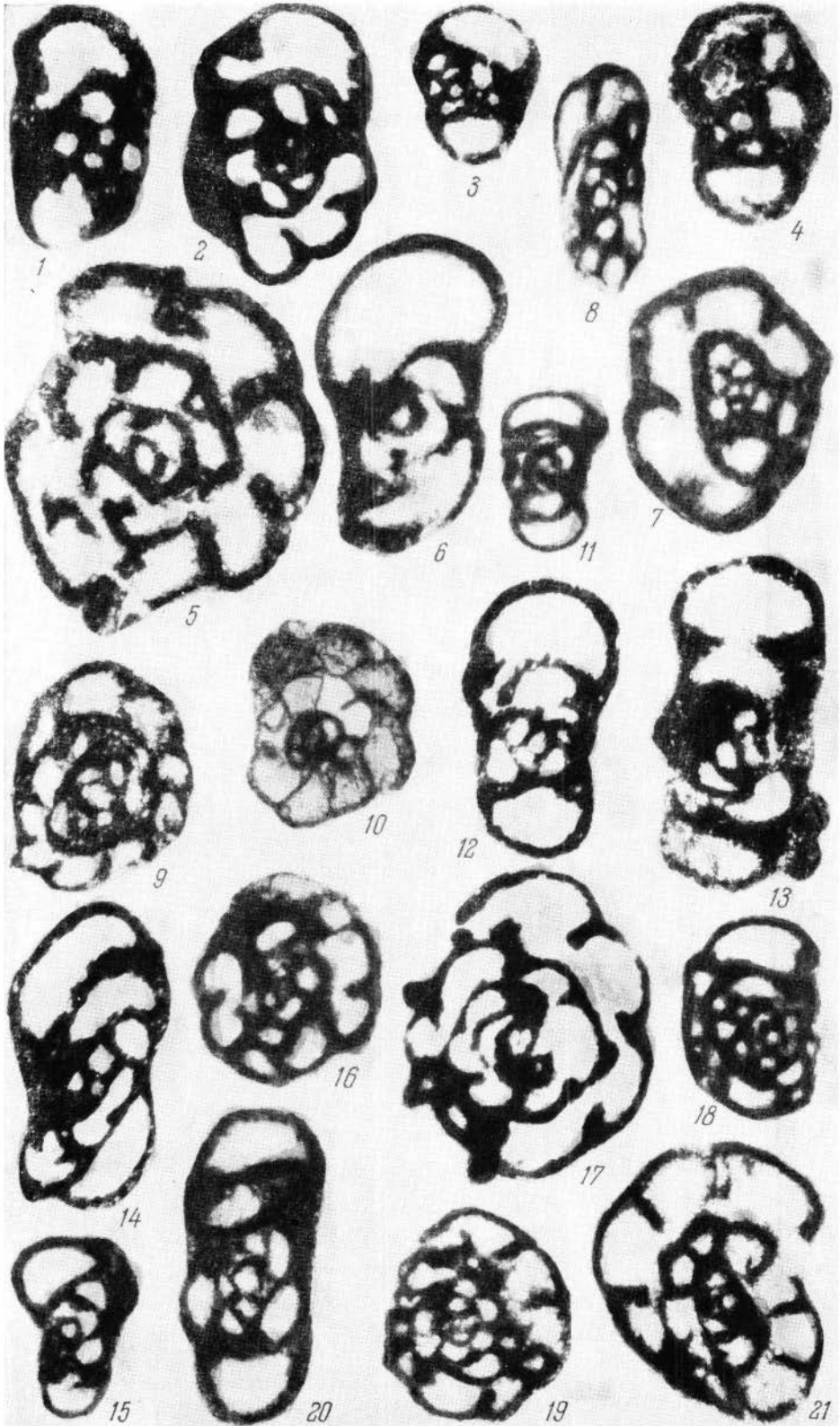




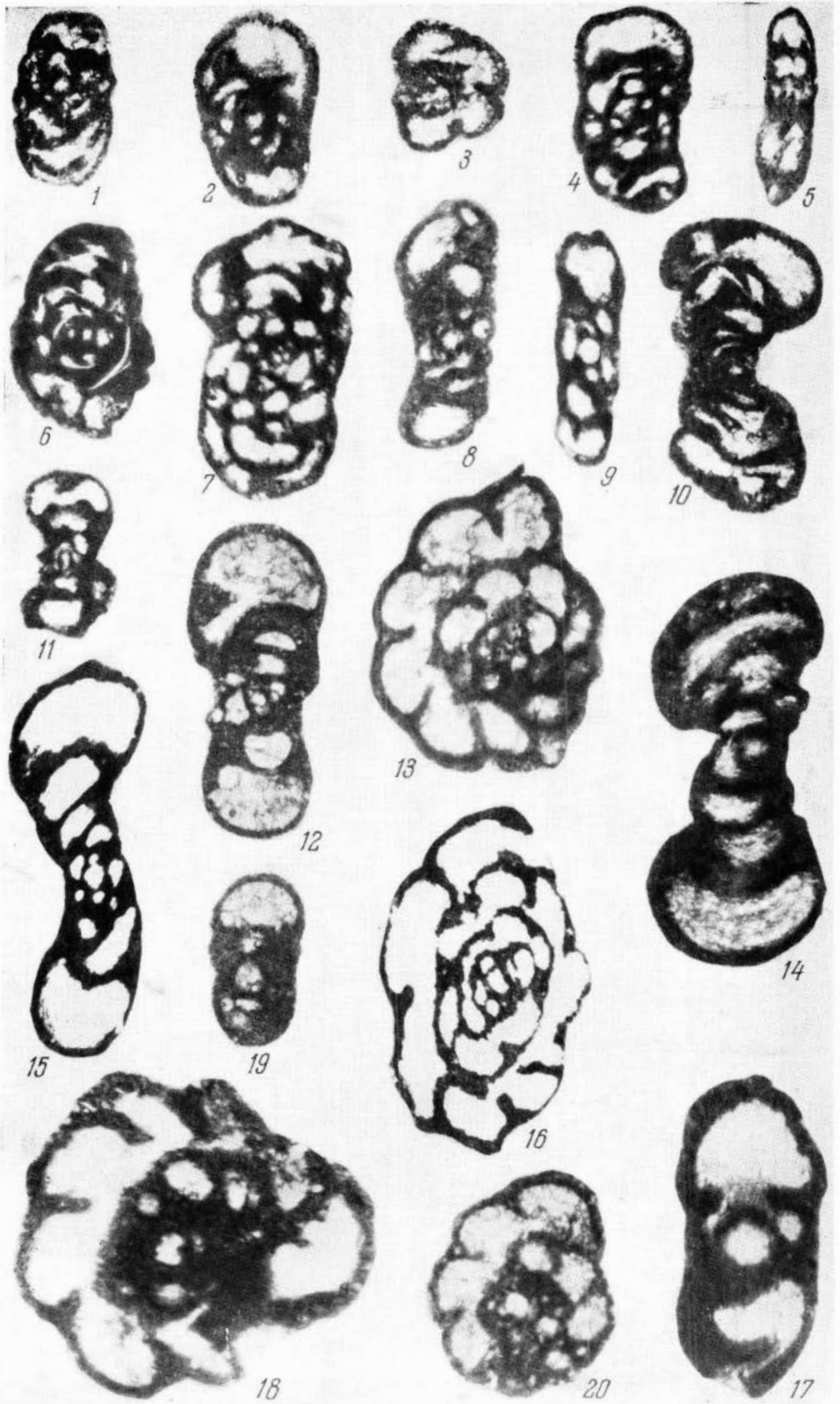


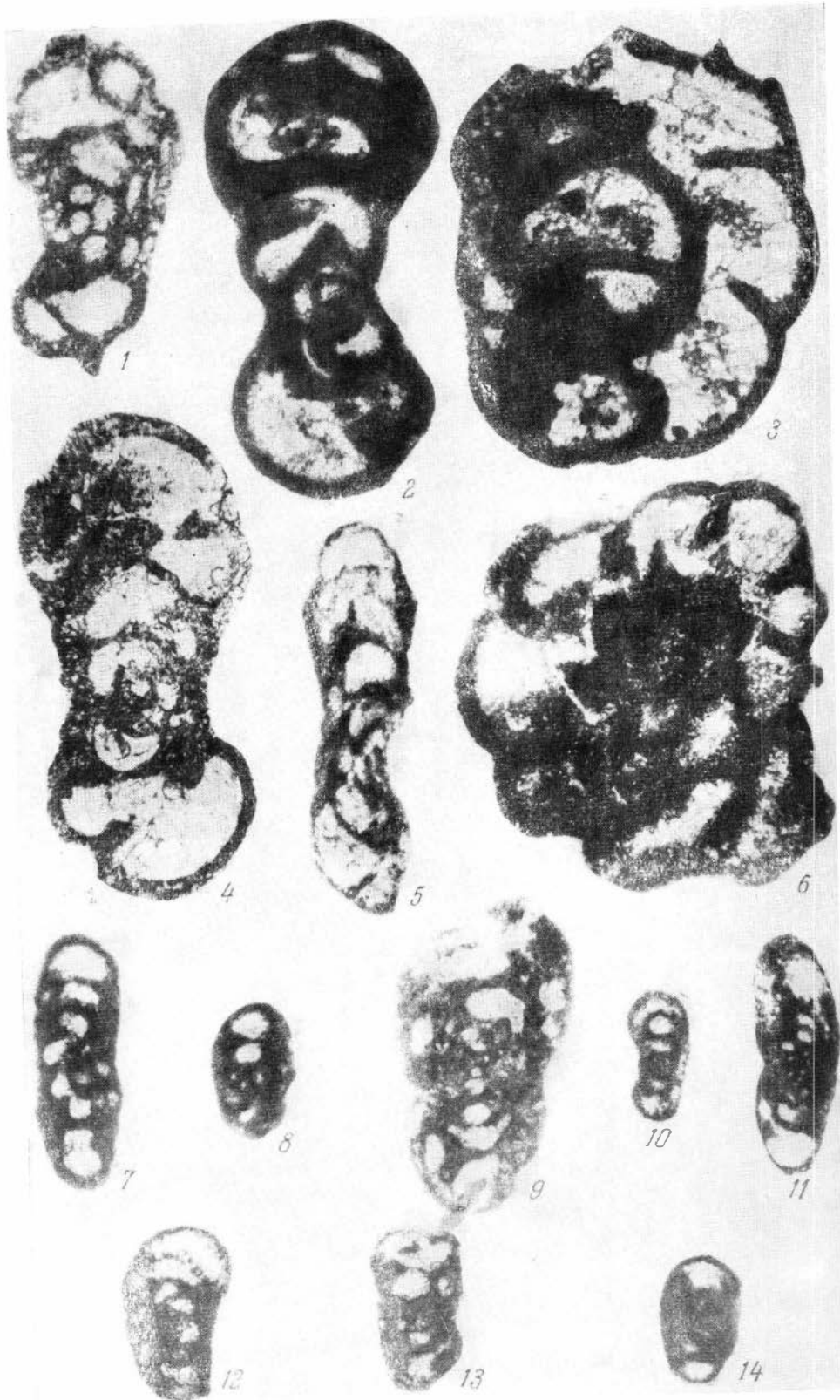


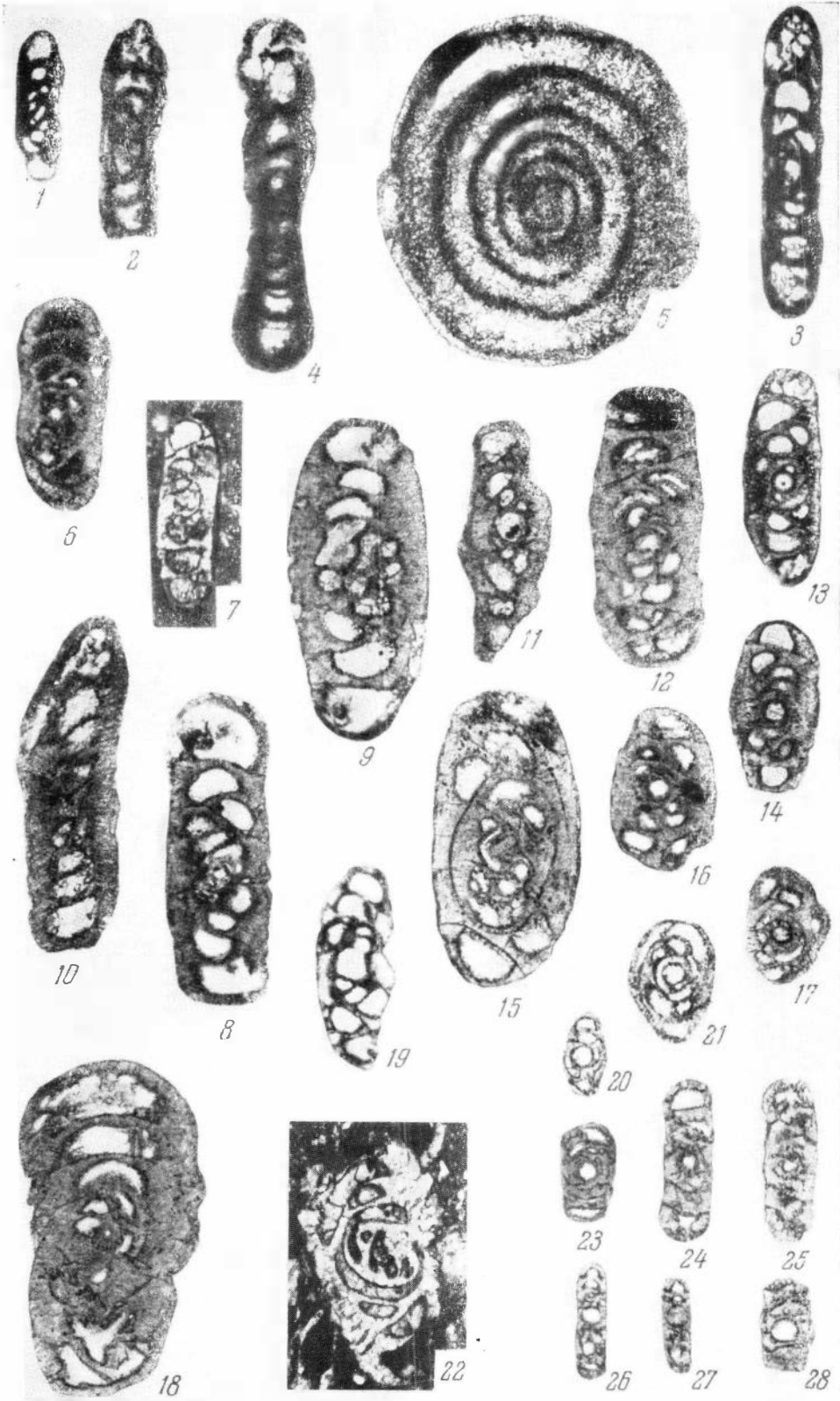


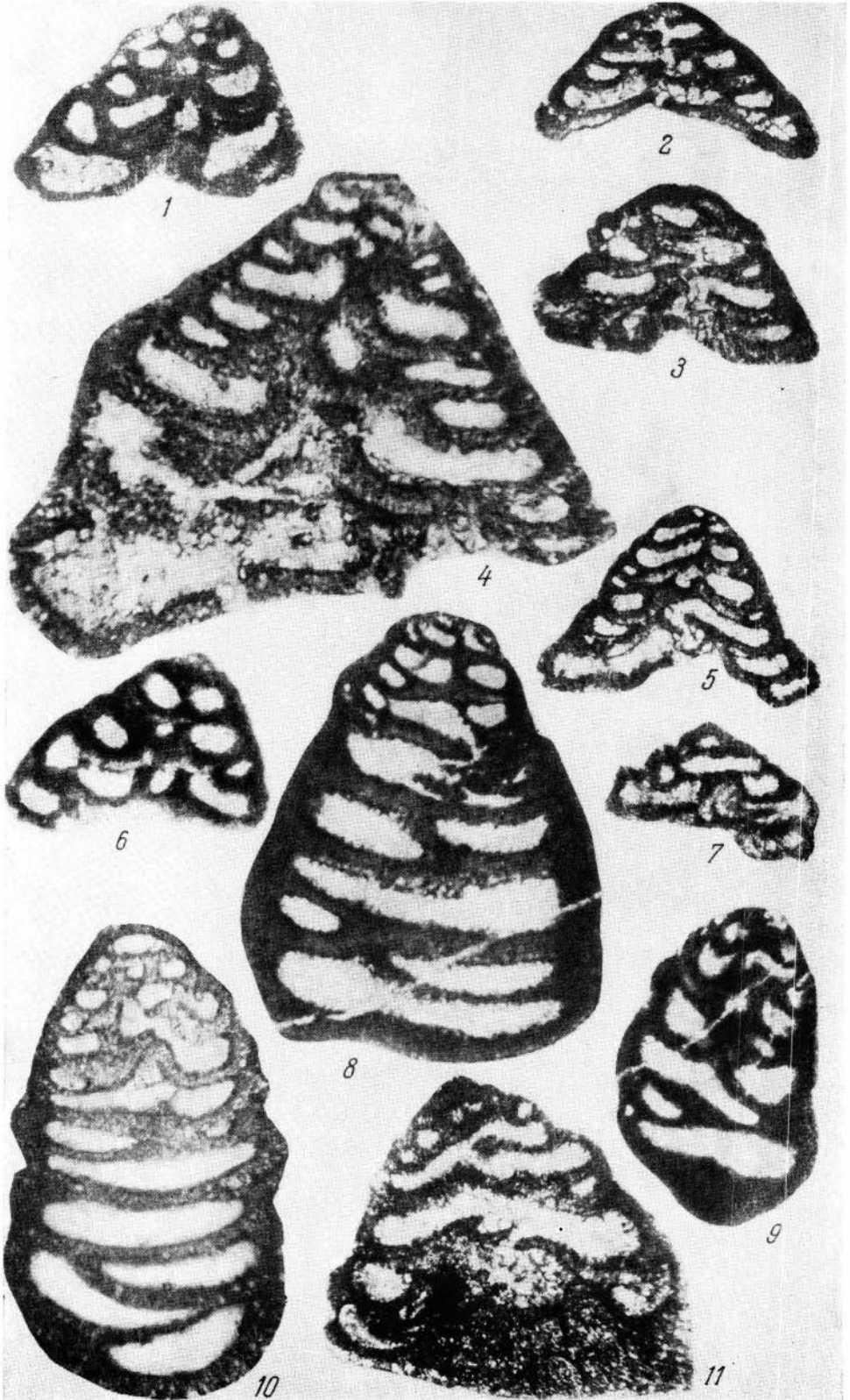


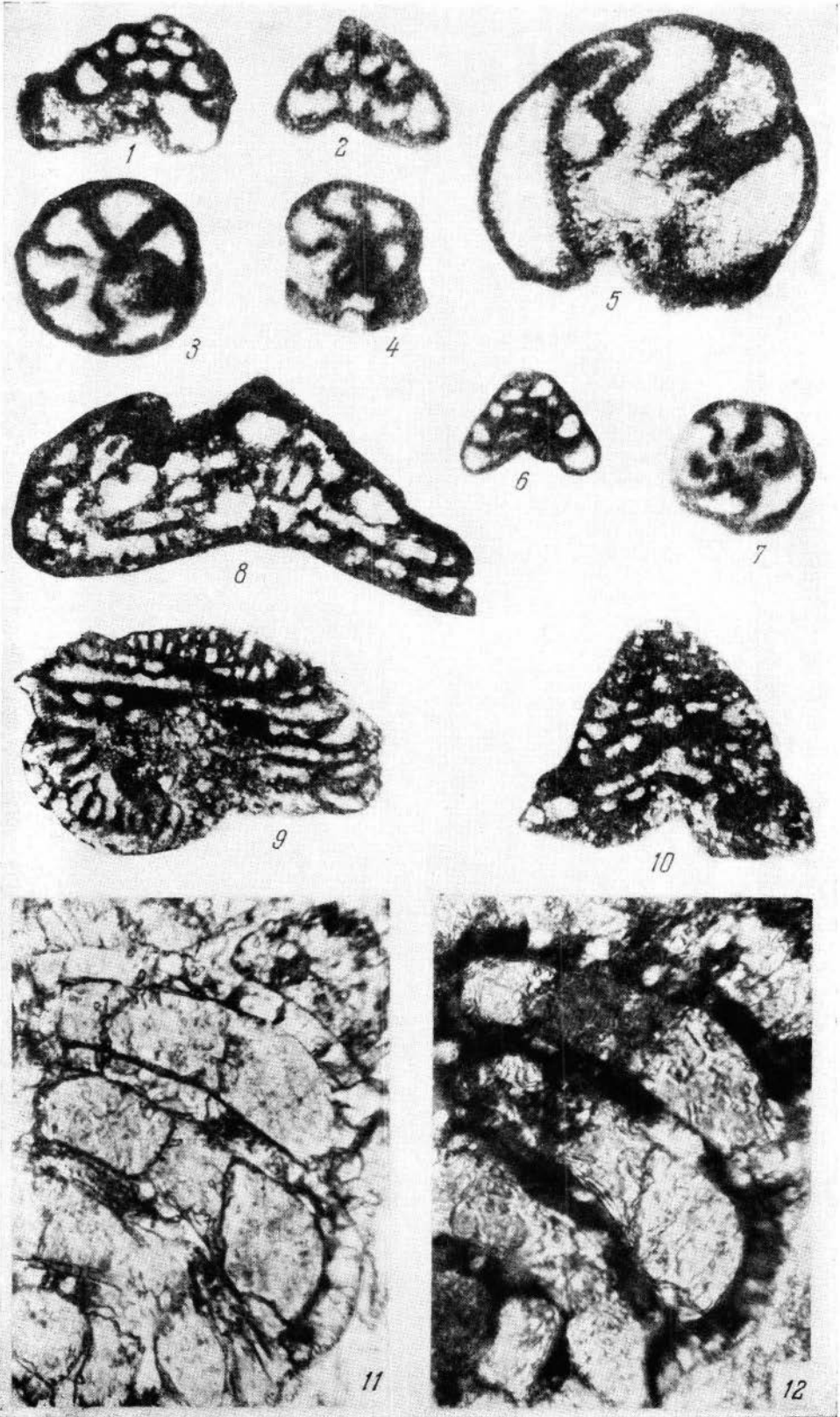


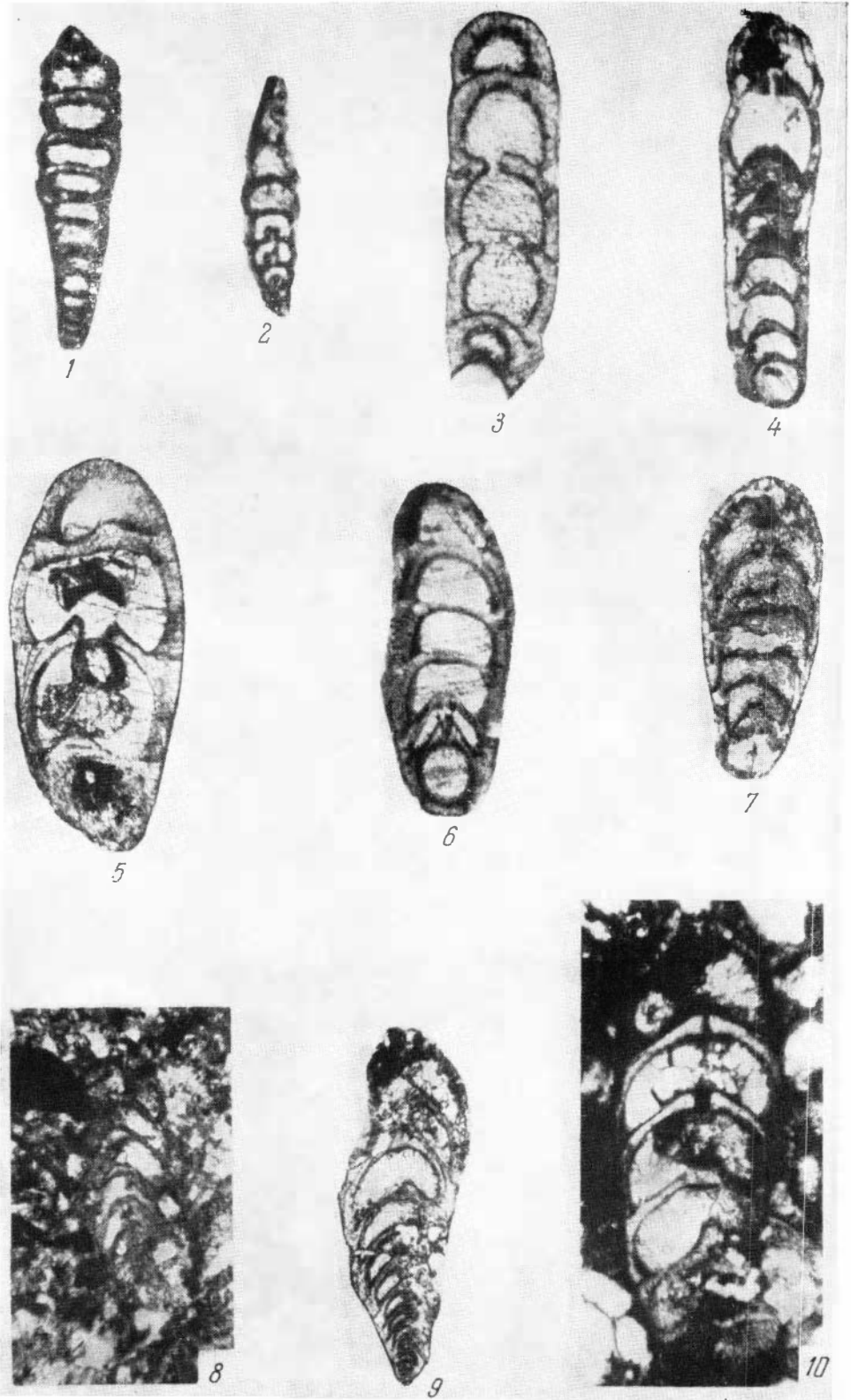












ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
История исследований	6
Биостратиграфия каменноугольных и пермских отложений Верхоянья по форамини- ферам	8
Верхний девон	9
Карбон	9
Нижнекаменноугольные отложения	10
Средне-верхнекаменноугольные отложения	31
Пермь	38
Нижнепермские отложения	38
Верхнепермские отложения	40
Некоторые вопросы методики и систематики	45
Особенности развития фораминифер карбона и перми в Верхоянье	49
Некоторые вопросы истории геологического развития Верхоянья в карбоне и перми	53
Фораминиферы и биогеография карбона и перми, Сибири и смежных областей	55
Общие выводы	68
Описание видов	72
Литература	185
Указатель описанных родов и видов	195
Объяснения к таблицам I—XIV	197

О П Е Ч А Т К А

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
9	1 ст.	и перасчитанными отложениями	, а перасчитанные отложения

О. И. Богущ и О. В. Юферева