

*О. И. Богун,
Е. К. Тerasимов,
О. В. Юферев*

НИЖНИЙ КАРБОН НИЗОВЬЕВ ЛЕНЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО · «НАУКА»

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

О. И. Богуш, Е. К. Герасимов,
О. В. Юферев

НИЖНИЙ КАРБОН
НИЗОВЬЕВ
ЛЕНЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1965

УДК 551.735.1(282.251.3)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
член-корр. АН БССР А. В. ФУРСЕНКО

ВВЕДЕНИЕ

Ранними исследователями нижнекаменноугольные отложения в устье р. Лены в значительной части относились к верхнему палеозою. В частности, А. И. Гусев и С. С. Флейшман (1938) рассматривали грубообломочные отложения мыса Крестьях как тиллиты нижнепермского возраста.

Первые подробные сведения о стратиграфии нижнего карбона в устье Лены принадлежат А. А. Межвилку (1956, 1958_{1,2}). В основании разреза нижнего карбона им выделены терригенные сильно карбонатные отложения эбэлээхской свиты, сменяющиеся вверх известняками бастахской свиты с верхнетурнейскими брахиоподами и кораллами. Исключительный интерес представляют не повторенные никем после А. А. Межвилка (1958₁) данные о возрасте кремнистой пачки, залегающей в этом районе повсеместно на известняках бастахской свиты. Из линзы известняков в кремнистой пачке на правом берегу Быковской протоки, в 4—5 км выше устья р. Эбэлээх против о. Чай-Ары, А. А. Межвилком собраны брахиоподы, указывающие, по А. П. Ротаю, на нижневизейский возраст заключающих их отложений.

Песчано-глинистые отложения атырдаахской свиты и их северную фацию — крестяхские конгломераты — А. А. Межвилк относит к среднему карбону, который, по его мнению, в этом районе с размывом и угловым несогласием налегает на нижний карбон и более древние отложения до силура включительно. А. А. Межвилк полностью отвергает ледниковое происхождение крестяхских конгломератов, описывая их как молассу. Им отмечено присутствие в крестяхских конгломератах брахиопод и кораллов верхневизейского и среднекаменноугольного возраста и найден один экземпляр силурийского коралла. Все органические остатки в крестяхских конгломератах, по А. А. Межвилку, являются переотложенными. Алевритово-глинистые отложения тиксинской свиты, лежащие, по данным А. А. Межвилка (1958₁), на размытую поверхность различных фаций среднего карбона, этот автор относит к верхнему карбону.

В 1960 г. небольшая заметка о крестяхских конгломератах была опубликована Н. Н. Лапиной, высказавшейся в пользу визейско-намюрского возраста горизонта глыбовых конгломератов на основании изучения брахиопод. В том же году Р. В. Соломина опубликовала статью, посвященную обоснованию возраста песчано-глинистых отложений атырдаахской свиты; в ней приведены подробные списки брахиопод и описания большинства из них, что делает эту работу особенно важной. Возраст атырдаахской свиты определяется Р. В. Соломиной, наиболее вероятно, как визе-намюр.

В 1961 г. Р. В. Соломина и Г. Е. Черняк в статье, посвященной стратиграфии каменноугольных отложений в районе устья Лены, отмечают хорошую сохранность раковин брахиопод в крестяхских конгломератах и отсутствие следов переотложения фауны. Возраст конгломератов ими определяется как нижнекаменноугольный, вероятнее всего, верхневизейский. Крестяхские конгломераты, по этим авторам, перекрываются песчано-алев-

ритовой толщей, которую авторы сопоставляют с атырдаахской свитой А. А. Межвилка.

Наиболее обстоятельная характеристика брахиопод из крестяхских конгломератов принадлежит Н. Н. Лапиной (1962). В этой работе приведены подробные списки кораллов. Опираясь теми же данными, что и А. А. Межвилк (1956, 1958), Н. Н. Лапина приходит к выводу о чисто морском происхождении крестяхских конгломератов, отрицая их молассовый характер. Очень интересные данные Н. Н. Лапиной о брахиоподах крестяхских конгломератов завершаются выводом об одновозрастности крестяхских конгломератов отложениям эбэлээхской — бастахской — атырдаахской и отчасти тиксинской свит, что никак не следует из фактического материала автора. По мнению Н. Н. Лапиной, крестяхские конгломераты сформировались тут же на месте, в море, в результате сингенетичного размыва и переотложения известняков эбэлээхской, бастахской и частично тиксинской свит.

В 1960—1963 гг. основные разрезы нижнекаменноугольных отложений в устье Лены изучались авторами настоящей работы (Богущ, Герасимов, Черняк, Юферев, 1963). В результате комплексного изучения основных групп органических остатков и состава пород авторами получены новые данные по стратиграфии и палеогеографии нижнего карбона в устье Лены, приведенные ниже. Вопрос о верхней границе нижнего карбона, связанный с выяснением возраста тиксинской свиты, в настоящей работе не рассматривается. Палеонтолого-стратиграфическая часть настоящей работы составлена О. И. Богущ и О. В. Юферевым, глава «Некоторые вопросы истории геологического развития» — О. В. Юферевым; литологические разделы — Е. К. Герасимовым, О. И. Богущ и О. В. Юферевым. Описания наиболее важных в стратиграфическом отношении видов выполнены: фораминифер — О. И. Богущ и О. В. Юферевым, табуляты — В. Н. Дубатовым и И. И. Чудиновой, кораллов ругоза — А. Б. Ивановским. Всего изучено около 800 шлифов, из них 260 с фораминиферами. Морские лилии определялись Ю. А. Дубатовой, трилобиты — Е. А. Елкиным, брахиоподы — Г. Е. Черняком.

БИОСТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Район исследований в структурном отношении находится в пределах северо-восточного крыла Хараулахского антиклинория. Нижний карбон здесь приурочен к структуре второго порядка, получившей от А. А. Межвилка название Быковского антиклинория (см. схему тектоники Северного Хараулаха — Межвилк, 1958₂, стр. 79).

Изучение фораминифер, брахиопод и кораллов позволило установить в рассматриваемой части разреза нижнекаменноугольных отложений Северного Хараулаха три основных фаунистических комплекса, последовательно сменяющих друг друга в разрезе:

I. Бедный комплекс турнейских фораминифер и кораллов.

II. Комплекс многочисленных верхнетурнейских эндотир и других фораминифер, а также брахиопод и кораллов.

III. Комплекс средневизейских фораминифер, брахиопод и кораллов.

Эти комплексы и взаимоотношения содержащих их пород позволяют выделить в разрезах нижнего карбона Северного Хараулаха отложения нижнего (?) турне, верхнего турне и среднего визе.

ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС (C₁^t)

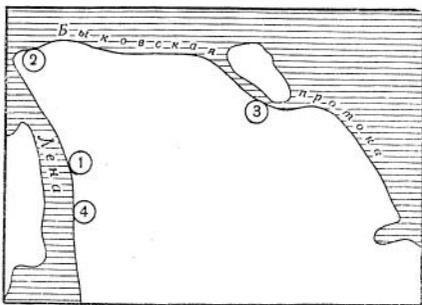
Турнейский ярус в Северном Хараулахе представлен известняками бастахской свиты, залегающими с постепенным переходом на палеонтологически немых терригенно-карбонатных породах эбэлээхской свиты (Межвилк, 1958₁).

Возраст эбэлээхской свиты из-за отсутствия органических остатков и данных о нижней границе до сих пор не установлен. По положению ниже фаунистически охарактеризованного турне, с которым эбэлээхская свита связана постепенным переходом, и по находкам в переходных слоях *Syringopora cf. ramulosa* Goldf. А. А. Межвилк (1958₁) относил эту свиту к турнейскому ярусу. Однако нет оснований игнорировать возможность верхнедевонского возраста эбэлээхской свиты ввиду ее литологического сходства с верхней частью верхнедевонских отложений острова Столб (Крылова, 1959).

Бастахские известняки обнажаются в обрывах правого берега Лены в районе устья р. Таба-Бастах-Юрэгэ (урочище Таба-Бастах-Хайата и Хончоччу-Кысам) (рис. 1).

В 2,3 км ниже устья р. Таба-Бастах-Юрэгэ (северный разрез — рис. 2) на желтых песчаниках, алевролитах, известняках и доломитах эбэлээхской свиты залегают следующие отложения:

1. Пачка среднеслоистых сильно доломитистых кварцево-известняковых мелкозернистых песчаников, алевролитов и песчаных доломитов желтовато-серой и бурой окраски, с редкими фораминиферами *Bisphaera malev-*



- ① Разрезы бастахской свиты
- ② Разрезы креслягской свиты
- ③ Разрез визейских отложений против острова Чай-Арв
- ④ Разрез атырдакской свиты

Рис. 1. Схема расположения разрезов в устье Лены

присутствуют микрозернистые разности, лишенные органических остатков, а также органогенные: комковатые (копрогенные?), густокровые, густокрово-детритовые и детритовые известняки. Последние содержат остатки иглокожих, кораллов, брахиопод, фораминифер, мшанок, остракод; встречаются спикулы губок и водоросли. По соотношению органических остатков известняки полидетритовые, иногда с преобладанием члеников криноидей. Фораминиферы редкие, преимущественно однокамерные, плохой сохранности. Из кораллов определены табуляты *Syringopora bella* sp. nov. и *Syringopora* sp. Мощность пачки 28 м.

Вышележащая часть бастахской свиты, представленная темно-серыми известняками с желваками черных кремней, брахиоподами, фораминиферами и окремненными остатками ругоз, здесь обнажена плохо. Она наблюдается в отдельных тектонических блоках, что препятствует составлению нормального разреза.

Общий список органических остатков из частных разрезов в этих блоках следующий: фораминиферы — *Earlandia* cf. *elegans* (Raus.), *E.* cf. *minima* Bir., *Vicinesphaera* sp., *Parathurammia* ex gr. *cushmani* Sul., *Bisphaera irregularis* Bir., *B. malevkensis* Bir., *Eotuberitina reitlingerae* Maclay, *Astrosphaera pulchra* Reitl., *Brunsia sigmoidalis* Raus., *Septaglomospiranella* sp., *Septabrunkiina krainica* (Lip.), *Tournayella discoidea* Dain *forma typica*, *T. discoidea* Dain *forma maxima*, *Septatournayella* cf. *segmentata* (Dain) (много), *Carbonella* cf. *tumula* (Zeller), *Carbonella* cf. *spectabilis* Dain, *C.* aff. *spectabilis* Dain, *Chernyshinella* aff. *tumulosa* Lip., *Quasiendothyra rotai* Dain (много), *Q. baidjansaica* Bog. et Juf., *Planoendothyra compta* (Schlyk.), *Endothyra recta* Lip., *E.* cf. *similis* Raus. et Reitl., *E.* ex gr. *similis* Raus. et Reitl., *E. tuberculata* Lip., *E.* ex gr. *tuberculata* Lip., *E. kosvensis* Lip., *E. prisca* Raus. et Reitl. *forma kirgisana*; табуляты — *Syringopora ramulosa* Goldf., *S. basso* Nelson, *S. surcularia* Girty; криноидей — *Cyclocyclicus arenarius* var. *cingulata* Yelt. et Schevtsch.

Более полно аналогичные отложения развиты южнее, в 0,4—1,0 км выше устья р. Таба-Бастах-Юрэгэ, где можно наблюдать полный разрез верхней части бастахской свиты. Здесь обнажаются:

3. Известняки темно-серые и серые, доломитистые, с линзовидными желваками черных кремней. Известняки микрозернистые, копрогенно-густокровые и полидетритовые, с раковинами фораминифер, остатками иглокожих, брахиопод, кораллов, остракод и мшанок. Терригенный материал

kensis

ми органическими остатками. В основании пачки присутствует слой (мощностью 2,5 м) известняка мелкозернистого, алевролитистого, тонкослойного, прослойками глинистого, с неясными следами органогенных структур. По основанию этого известняка условно проведена нижняя граница бастахской свиты. Пачка по своему облику является переходной между эбэлээхской и бастахской свитами. Мощность пачки 19 м.

2. Выше лежит пачка серых, прослоями буроватых толстоплитчатых известняков с линзовидными стяжениями черных кремней. Известняки доломитистые со значительной примесью песчаного и алевролитового материала. Среди них

в этой пачке практически отсутствует, лишь в отдельных прослоях встречаются редкие мелкие зерна кварца.

Из фораминифер в этой пачке наряду с довольно многочисленными однокамерными формами присутствуют *Tournayella* cf. *moelleri* Malakh., *T. pigmea* Leb., *Chernyshinella glomiformis* Lip. (много), *Ch. tumulosa* Lip., *Quasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Endothyra inflata* Lip., *E. ex gr. tuberculata* Lip., *E. corallovaicensis* Voiz. и др. Табуляты представлены *Syringopora* sp. Видимая мощность пачки 30 м.

4. Выше залегает пачка преимущественно детритовых доломитистых известняков. В нижней части (22 м) известняки черные, битуминозные, пиритизированные, тонко- и среднеслоистые, с прослоями черных известковистых аргиллитов. В известняках встречены остатки иглокожих и фораминиферы *Paracaligella antropovi* Lip., *Chernyshinella glomiformis* Lip. (много), *Endothyra latispiralis* Lip., *E. aff. orbiculata* Durk., *E. ex gr. tuberculata* Lip., *E. prisca* Raus. et Reitl. *forma kirgisana*, *E. corallovaicensis* Voiz. и др. (рис. 2). Здесь же собраны мелкие брахиоподы, кораллы *Enniskillenia* ex gr. *curvilinea* (Thoms.) и *Syringopora dingmani* Nelson и криноидеи *Pentagonocyclicus* aff. *schancinicus* J. Dubat. et Shao.

Известняки преимущественно шламово-детритовые и детритовые, среди которых различаются спикуловые, спикулово-эхинодерматовые и полидетритовые разности. Последние, кроме спикул и остатков иглокожих, содержат обломки и целые раковины фораминифер, остракод и брахиопод. Присутствуют микрозернистые и мелкозернистые известняки без органических остатков, связанные постепенным переходом со спикуловыми. В верхней части пачки (9 м) отсутствуют глинистые прослои, слоистость пород более массивная (средняя и толстая) и появляются многочисленные линзовидные желваки и волнистые прослои черных кремней. Органические остатки в них, как правило, малочисленны, рассеяны в массе микро- и мелкозернистого карбоната. Лишь спикулы губок образуют значительные скопления, становясь порой породообразующими. Встречаются куски стеблей криноидей хорошей сохранности. Из них Ю. А. Дубатовой определены *Cyclocyclicus* cf. *arenarius* var. *granulosa* Yelt. et Schewtsch., *C. cf. rugosus* Yelt. et Schewtsch., *Pentagonocyclicus* aff. *kungsinsensis* J. Dubat. et Shao. Из трилобитов определены *Phillipsia truncata* (Phill.), известные из турне Англии. Мощность пачки 31 м.

5. Кверху количество черных кремней в известняках несколько уменьшается, практически исчезает доломитистость и более обильными становятся органические остатки. Преобладают детритовые известняки. Большой частью это полидетритовые разности, состоящие из остатков иглокожих, фораминифер, брахиопод, мшанок, остракод, разрушенных обломков скелета кораллов и спикул губок. В отдельных прослоях и участках известняки переходят в криноидные, криноидно-спикуловые, криноидно-фораминиферовые и фораминиферовые. Наряду с ними довольно распространены сгустковые и комковатые (копрогенные?) известняки с тем или иным количеством органогенного детрита. Сгустки часто сохраняют следы органогенных структур и, по-видимому, представляют гранулированные остатки раковин фораминифер и других организмов.

Обращает на себя внимание увеличение размеров члеников криноидей вверх по разрезу. В этой пачке встречен наиболее богатый разнообразный комплекс фораминифер: *Septaglomospiranella* cf. *dainae* Lip., *Septabrunsiina krainica* (Lip.), *Tournayella discoidea* Dain. (много), *T. pigmea* Leb., *T. cf. moelleri* Malakh., *Septatournayella segmentata* (Dain.) (много), *S. pseudocamerata* Lip., *Carbonella tumula* (Zeller), *C. aff. tumula* (Zeller), *Chernyshinella glomiformis* Lip., *Quasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.) (много), *Q. rotai* Dain (много), *Loeblichia* aff. *urbana* Malakh., *Dainella* cf. *elegantula* Brazhn., *Planoendothyra compta* (Schlyk.) (много), *P. tshikmanica* (Malakh.), *P. (?)* aff. *transita* Lip., *P. (?) crassithea* Lip., *Endothyra recta* Lip. (много), *E. la-*

tispiralis Lip., *E. inflata* Lip., *E. aff. orbiculata* Durk., *E. ex gr. similis* Raus. et Reitl., *E. tuberculata* Lip., *E. aff. tuberculata* Lip., *E. kosvensis* Lip. (мно-го), *E. prisca* Raus. et Reitl. *forma typica*, *E. prisca* Raus. et Reitl. *forma kirgisana*, *E. parapriska parapriska* Schlyk., *E. corallovaajaensis* Voiz., *E. aff. perfida* Leb. и др. (рис. 2, см. приложение).

Лишены фораминифер только некоторые крупнокриноидные, криноидные, криноидно-спикулово-мшанковые и мелкокомковатые (копрогенные?) известняки. Встречаются синезеленые (*Girvanella*) и багряные (*Ungdarel-lacea*) водоросли. По всей толще встречено много колоннальных и одиночных кораллов: *Syringopora ramulosa* Goldf., *S. gracilis* Keys., *S. cf. con-ferta* Keys., *Amplexus cf. coralloides* Sow., *Uralinia* sp. и редкие трилобиты *Phillipsia* aff. (*P. truncata* var. *pustulata* de Коп.). Мощность пачки 37 м.

6. Венчается разрез известняков бастахской свиты пачкой крупнокриноидных и эхинодерматово-спикуловых известняков. В подчиненном количестве в них присутствуют остатки брахиопод и мшанок. Фораминифер почти нет. Желваки кремней в этой части разреза встречаются редко. Известняки переполнены крупными члениками и кусками стеблей криноидей (*Cyclocyclicus* cf. *arenarius* Yelt. et Schewtsch, *Pentagonocyclicus falsus* J. Dubat et Shao). Встречаются колонии сирингопор (*Syringopora intermixta* Reed.) и одиночные ругозы. Мощность пачки 7—10 м.

Выше верхняя часть склона покрыта осыпью пород кремнистой пачки ниже.

Таким образом, общая мощность бастахской свиты в северном разрезе около 150 м. Возможно, эта мощность несколько занижена, так как часть разреза между пачками 2 и 3 могла оказаться неучтенной из-за тектонических нарушений. Однако едва ли она достигает 340 м, указанных в работе А. А. Межвилка (1958₁, стр. 49), так как участок между обнажениями первой — второй и третьей — шестой пачек разбит на ряд тектонических блоков, в которых повторяется одна и та же богатая органическими остатками верхняя часть бастахской свиты (список см. выше).

Верхняя часть бастахских известняков (пачки 3—6) хорошо обнажена также в скале с останцами, отвесно спускающейся к реке в 0,2 км севернее устья р. Кысам (южный разрез).

В противоположность северному разрезу известняки здесь не доломити-стые, отличаются большими мощностями пачек и более однообразным внешним обликом. Выделяющаяся в нижней половине разреза 40-метровая пачка темных почти черных, с поверхности буроватых известняков (рис. 3, пачка 4) с прослоями черных кремнистых аргиллитов, видимо, соответствует пачке 4 северного разреза.

Южный разрез представлен серыми и темно-серыми среднеслонстыми известняками с прослоями и желваками черных кремней, количество которых варьирует по разрезу. Известняки органогенные, полидетритовые. Среди них, главным образом в верхней части, выделяются прослой и участки криноидных, фораминиферовых и спикуловых известняков. Так же как и в северном разрезе, в известняках много колоний сирингопор, крупных и мелких одиночных ругоз. Присутствуют брахиоподы, мшанки, остракоды, изредка встречаются хвостовые щиты трилобитов. Количество остатков иглокожих, в частности криноидей, и размеры их члеников возрастают вверх по разрезу. В нижней части (пачки третья — четвертая) фораминифер сравнительно мало. Наряду с однокамерными здесь найдены: *Quasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Planoendothyra tschikmanica* (Malakh.), *P. (?) aff. transita* (Lip.), *Endothyra latispiralis* Lip., *E. ex gr. tuberculata* Lip., *E. kosvensis* Lip., *E. aff. perfida* Leb. Довольно много кораллов: *Keiserlingophyllum (Cystophrentis) kalaochensis* Yü и *Uralinia multiplex* (Ludu).

Примерно в 50 м от видимого основания разреза появляется комплекс фораминифер, богатый по числу видов и количеству экземпляров. Эта

часть известняков, видимо, соответствует пятой пачке северного разреза. Здесь присутствуют многочисленные *Planoendothyra tschikmanica* (Malakh.), *P.* (?) aff. *transita* (Lip.), *P.* (?) *crassithec*a (Lip.), *E. inflata* Lip., *E. ex gr. similis* Raus. et Reitl., *E. ex gr. tuberculata* Lip., *E. kosvensis* Lip., несколько реже встречаются *Carbonella spectabilis* Dain., *Quasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Q. communis* (Raus), *E. latispiralis* Lip., *E. cf. rjauskensis* N. Tchern. var. *magna* Lip., *E. aff. orbiculata* Durk., *E. tuberculata* Lip., *E. prisca* Raus. et Reitl. и др. (рис. 3, см. приложение). Есть однокамерные фораминиферы. Лишь в самых верхах разреза (пачка шестая) комплекс снова обедняется. В кровле известняков в непосредственном контакте с кремнистой пачкой виле залегает прослой (0,2 м) черного, слегка окремненно-го криноидно-мшанкового известняка с мелкими брахиоподами *Syringothyris typus* Vinck. и крупными члениками криноидей.

Общая видимая мощность известняков в южном разрезе, соответствующих четвертой — шестой и частично третьей пачкам северного разреза, около 120 м.

Как видно из рис. 2, нижняя часть бастакской свиты (первая — вторая пачки) очень бедна органическими остатками. Фораминиферы представлены преимущественно однокамерными формами — архесферами, вицинесферами, бисферами; встречаются редкие ирландии и эндотиры. Этот бедный комплекс не дает возможности определить возраст вмещающих пород точнее, чем в пределах верхов девона — низов карбона.

В 3-й пачке комплекс фораминифер более богатый. Наряду с ирландиями, архесферами, паратурамминами, бисферами и эволютинами здесь присутствуют гломоспиранеллы, турнееллы, септатурнееллы, чернышинеллы, квазиэндотиры, планоэндотиры и эндотиры. В их числе встречены виды, неизвестные в других районах из отложений древнее верхнего турне. Так, например, *Tournayella pigmea* Leb. описана из тайдонского горизонта Кузбасса и встречается в верхнем турне Волго-Уральской области, *T. moelleri* Malakh. характеризует верхний турне Урала и Куйбышевской области. *Chernyshinella tumulosa* Lip. и *Ch. glomiformis* Lip. также типичны для верхнего турне, в частности, *Ch. glomiformis* Lip. обычна для верхнего турне Русской платформы, Урала, Казахстана и Кузбасса. Таким образом, в третьей пачке мы встречаемся уже с несомненно турнейским, по всей видимости, верхнетурнейским комплексом фораминифер. Еще более ярко выражен верхнетурнейский облик комплекса четвертой пачки с многочисленными *Chernyshinella glomiformis* Lip., типично верхнетурнейскими *Planoendothyra tschikmanica* Malakh. и *Endothyra kosvensis* Lip., и формой близко родственной *E. perfida* Leb., известной из нижнетерсинского горизонта Кузбасса. Наиболее полно охарактеризована фаунистически пятая пачка. Турнееллы, септатурнееллы, планоэндотиры и эндотиры здесь весьма многочисленны.

Подавляющее большинство встреченных видов характеризуют только верхний турне Европейской части СССР, Таймыра, Казахстана и Кузбасса, или близко родственны известным верхнетурнейским видам, причем явно преобладают виды, характерные для кизеловского горизонта. В целом верхний турне Северного Хараулаха по фораминиферам обнаруживает значительное сходство с верхним турне Нордвика и Таймыра (Липина, 1951; Войцеховская, 1961), тайдонским горизонтом Кузбасса (Лебедева, 1954; Максимова, 1961), верхним турне Каратау и Таласского Алатау (Богущ и Юферев, 1962) и Южного Урала (Липина, 1960). Лишь очень немногие виды верхнетурнейского комплекса Северного Хараулаха встречаются в виде единичных экземпляров в нижнем турне упомянутых районов.

Особо следует отметить присутствие в этом комплексе *Quasiendothyra baidjansaica* Bog. et Juf., принадлежащей к группе *Q. communis* и описанной из слоев с *Q. communis* Южного Казахстана. Этот вид встречен в пятой

пачке в значительном количестве и коренное залегание его не вызывает сомнения, ввиду чего можно достаточно уверенно говорить о доживании группы *Q. communis* в Северном Хараулахе до верхнего турне включительно. С другой стороны, единичные виды комплекса пятой пачки в других районах переходят в визейский ярус (*Quasiendothyra rotai* Dain), или же известны только из визе (*Dainella* cf. *elegantula* Brazhn, *Endothyra parapriscia parapriscia* Schlyk.). Кроме того, в отдельном выходе известняков бастахской свиты на участке между северным и южным разрезами, в богатом верхнетурнейском комплексе, аналогичном комплексу пятой пачки, встречены единичные неопределимые до вида глобоэндотиры. Все это дает основание считать пятую и шестую пачки бастахской свиты самыми верхами верхнего турне.

Таким образом, на основании изучения фораминифер в бастахской свите намечаются две части: 1) нижняя (пачки первая и вторая), характеризующаяся значительной песчанистостью и доломитистостью пород. Заключенные в ней фораминиферы представлены немногочисленными экземплярами видов, не позволяющих судить о возрасте нижней части разреза из-за широкого вертикального распространения. Эта часть свиты отнесена к турнейскому ярусу, предположительно к нижнему турне, лишь на основании найденной А. А. Межвилком (1958¹) нижнекаменноугольной *Syringopora* cf. *ramulosa* Goldf. и по положению в разрезе ниже палеонтологически доказанного верхнего турне; 2) верхняя часть (третья—пятая пачки), в которой преобладают органогенно-детритовые известняки с богатым и разнообразным верхнетурнейским комплексом фораминифер.

В свою очередь в верхней (верхнетурнейской) части бастахской свиты можно различить: 1) нижнюю более бедную фораминиферами часть (третья—четвертая пачки) с небольшим числом типично верхнетурнейских видов среди форм, характерных для всего турнейского яруса, и 2) верхнюю часть (пятая пачка), характеризующуюся расцветом фораминифер вообще и верхнетурнейских видов в частности. Сюда же относится маломощная, лишенная фораминифер, но тесно связанная литологически с пятой пачкой, шестая пачка, венчающая разрез бастахской свиты.

Встреченные нами в третьей—шестой пачках бастахской свиты табулаты *Syringopora ramulosa* Goldf., *S. cf. conferta* Keys., *S. dingmani* Nelson, *S. gracilis* Keys., *S. intermixta* Reed. и ругозы *Enniskillenina* ex gr. *curvilinea* (Thoms.), *Uralinia multiplex* (Ludu), *Caninia* ex gr. *ussoffi* Gab., *Keyserlingophyllum* (*Cystophrentis*) *kalaohensis* Yü, *Sinophyllia cylindrica* Scoul., *Caninophyllum* ex gr. *patulum* (Mich.) подтверждают принадлежность верхней части бастахской свиты к верхнему турне.

Кринондеи из верхней части бастахской свиты: *Cyclocyclicus* cf. *arenarius* Yelt. et Shao, *C. arenarius* var. *cingulata* Yelt. et Schevtsch., *C. cf. arenarius* var. *granulosa* Yelt. et Schevtsch., *C. cf. rugosus* Yelt. et Schevtsch., *Pentagonocyclicus falsus* J. Dub. et Shao., *P. aff. kungsinensis* J. Dub. et Shao., *P. aff. schancinicus* J. Dub. et Shao., *P. cf. circumvalatus* Yelt. var. *minor* Yelt. и др., по заключению Ю. А. Дубатовой, являются в основном нижнекаменноугольными и по видовому составу более древними, чем крестяхские, хотя часть видов переходит в крестяхскую свиту.

Богатый список брахиопод, приведенный в работе А. А. Межвилка (1958), дан в целом для бастахской свиты. Он включает следующие виды: *Schizophoria* cf. *resupinata* Mart., *Leptaena analoga* Phill., *Schellwiebella* cf. *burlingtonensis* Rot., *Pustula pustulosus* (Phill.), *P. altaicus* (Tolm.), *Plicatifera mesolobus* (Phill.), *Linoproductus laevicostus* (White), *L. globosus* (Garw.), *Dictyoclostus* cf. *burlingtonensis* (Hall.), *D. cf. antiquissimus* (Lis.), *D. cf. deruptus* (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* Sivalow., *Brachithyris* cf. *suborbicularis* Hall. и др. Это

комплекс верхнетурнейский, и поскольку перечисленные виды происходят в основном из верхней части бастахской свиты, он подтверждает принадлежность этой последней к верхнему турне. Достоверно из низов происходит только *Syringopora cf. ramulosa* Goldf., которая встречается как в верхнем, так и в нижнем турне.

Таким образом, имеющиеся палеонтологические данные позволяют нам с полной уверенностью говорить о присутствии в бастахской свите отложенной верхней турне.

О наличии в ней отложений нижнего турне можно судить лишь предположительно, поскольку бедность комплекса органических остатков первой и второй пачек и присутствие в нем только видов с широким вертикальным распространением могут быть следствием фациальных причин. Тем не менее намечающееся двучленное деление верхнетурнейской части разреза с присутствием в нижней части многочисленных *Chernyshinella glomiformis* Lip., характерных для черепетского горизонта, увеличивает вероятность присутствия в бастахской свите также и нижнего турне, тем более, что, по устному сообщению Н. И. Лапиной, в нижней части бастахской свиты найдена *Paulonia media* (Leb.).

ВИЗЕЙСКИЙ ЯРУС (C_1^{v-2})

К визейскому ярусу в Северном Хараулахе относятся: 1) известково-глинисто-кремнистые отложения правобережья Быковской протоки против о. Чай-Яры, 2) крестяхская свита, 3) кремнистая пачка и песчано-глинистые образования атырдаахской свиты. Возраст этих отложений определяется как средний визе.

Средний визе (C_1^{v-2})

На правом берегу Быковской протоки против о. Чай-Ары непосредственно поверх криноидных известняков верхнего турне лежат известково-глинисто-кремнистые породы визе.

1. Нижние горизонты визе представлены пачкой ритмично переслаивающихся кремней, прослоями переходящих в спонголиты; глинисто-кремнистых аргиллитов, прослоями алевритистых, и алевролитов с подчиненными прослоями песчаников и известняков. Песчаники мелкозернистые, полимиктовые. Обломочная часть песчаников состоит из кварца, кварцитов, полевых шпатов, глинисто-кремнистых пород. Из органических остатков встречаются обломки иглокожих; цемент известково-кремнистый.

Известняки полидетритовые с криноидеями, фораминиферами, мшанками, остракодами и брахиоподами. Встречаются прослои криноидных известняков, а также мелкозернистых известняков, участками окремнелых, лишенных органических остатков.

Из фораминифер отсюда определены *Endothyra similis* Raus. et Reitl., *E. prisca* Raus. et Reitl. *forma typica*, *E. prisca* Raus. et Reitl. *forma kirgisana*, *E. parapriska parapriska* Schlyk., *Globoendothyra* sp., *Mediocris mediocris* (Viss.), *Mediocris breviscula* (Gan.) и др. (рис. 4, см. приложение). Мощность пачки — 30 м.

2. Выше залегает пачка аргиллитов, прослоями глинисто-кремнистых, с подчиненными прослоями кремней, спонголитов, известняков и доломитов. В глинисто-кремнистых аргиллитах встречаются спикулы кремневых губок, глобулярный опал и, возможно, сильно измененные раковинки радиолярий. Известняки тонкослоистые криноидно-фораминиферовые, фораминиферово-криноидные, криноидные, иногда спикуловые. Кроме них, в нижней части пачки встречаются известняки мелко- и среднезернистые и мелкозернистые, обычно окремнелые и доломитизированные, без органических остатков.

Из фораминифер здесь встречены *Endothyra bradyi* Mikh., *E. aff. media* Vdov., *E. inflata* Lip. forma *minima*, *E. amplis* Schlyk., *E. apposita* Gan., *E. ex gr. omphalota* Raus., *Globoendothyra* sp., *Mediocris mediocris* Viss., *Eostaffella aff. exilis* Grosd. et Leb., *E. ex gr. pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *Tetrataxis paraminima* Viss. Мощность пачки — 83 м.

3. С постепенным переходом на этих породах лежит пачка черных листоватых аргиллитов, с прослоями алевритистых аргиллитов и редкими прослоями известняков. Известняки криноидные с кремнисто-железистым цементом и редкими обломками глинисто-кремнистых аргиллитов. Мощность пачки 40 м.

4. Следующая пачка представлена известняками. Известняки серые и светло-серые, неяснослоистые, криноидные, с фораминиферами, кораллами, мшанками и брахиоподами, прослоями крупнозернистые с желваками кремней.

Из фораминифер отсюда определены *Quasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.), *Endothyra bradyi* Mikh., *E. aff. media* Vdov., *E. amplis* (Schlyk.), *E. ex gr. omphalota* Raus., *Endothyranopsis* sp., *Eostaffella citata* Bog. et Juf., *Eostaffella ex gr. pseudostruvei* (Raus. et Bel.), *Tetrataxis paraminima* Viss. и др. (рис. 4).

Здесь же встречены брахиоподы *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). Мощность пачки 13 м.

5. На известняках согласно лежит пачка аргиллитов. Аргиллиты листоватые, прослоями алевритистые, на контакте с нижележащими известняками глинисто-кремнистые. В верхней части пачки появляются прослои алевролитов, песчаников и гравелитов.

Алевролиты кварцевые. Песчаники неравнозернистые, обычно крупно- и среднезернистые, иногда с гравием, кварцево-известняковые, с кальцитовым цементом базального типа. Обломочная часть песчаников и гравелитов состоит из известняков, кварца, кварцитов и полевых шпатов. Из органических остатков в песчаниках встречаются мшанки, иглокожие, брахиоподы и фораминиферы. Из последних здесь встречен *Archaediscus* cf. *operosus* Schlyk. Мощность пачки — 24 м.

6. Вышележащие отложения представлены песчаниками и гравелитами кварцево-известняковыми с известковистым частично окремненным цементом. Обломочная часть этих пород состоит из известняков, аргиллитов, глинисто-кремнистых аргиллитов, кварцитов и кварца. Мощность пачки — 21 м.

7. Венчается разрез аргиллитами с подчиненными прослоями песчаников и алевролитов (тиксинская свита). Видимая мощность пачки 49 м.

Анализ приведенного разреза показывает, что в нем различаются три части: нижняя, сложенная кремнистыми и глинистыми породами, с постепенным переходом снизу вверх от кремнистых отложений к кремнисто-глинистым и глинистым (пачки 1—3); средняя, представленная известняками и покрывающими их аргиллитами с прослоями песчаников и гравелитов (пачки 4—5); и верхняя, начинающаяся гравелитами и песчаниками, вверх по разрезу постепенно переходящими в аргиллиты (пачки 6—7).

Таким образом, в рассматриваемом разрезе визе налицо два самостоятельных осадочных ритма, из которых первый начинается относительно глубоководными кремнистыми отложениями и заканчивается прибрежно-морскими известняками и глинисто-песчаными отложениями и второй неполный, начинающийся гравелитами и песчаниками, постепенно переходящими вверх по разрезу в глинистые отложения. Контакт гравелитов пачки 6 с нижележащими породами резкий.

Перейдем к анализу встреченных в разрезе органических остатков.

Из встреченных в первой пачке фораминифер *Endothyra similis* Raus. et Reitl., *E. prisca* Raus. et Reitl., *E. paraprisca paraprisca* Schlyk. и *Globoendothyra* sp., широко распространенные в нижнем карбоне, главным образом характерны для визейского яруса. Присутствие совместно с ними *Mediocris mediocris* (Viss.) и *Mediocris breviscula* (Gan.), не известных в других областях из отложений древнее окского подъяруса, свидетельствует о визейском, не древнее среднего визе, возрасте заключающих этот комплекс отложений первой пачки.

Из фораминифер, встреченных во второй пачке, *Endothyra bradyi* Mikh. и *Globoendothyra* sp., широко распространенные в нижнем карбоне, характерны главным образом для визейского яруса. *Endothyra inflata* Lip. forma minima, характеризующая турнейский ярус, не поднимается выше среднего визе. *Endothyra* aff. *media* Vdov. родственна виду, описанному из C_1^y а—в Донбасса. *Endothyra amplis* (Schlyk.) распространена от окского до серпуховского подъяруса визе, а *Mediocris mediocris* (Viss.) и *Eostaffella* ex gr. *pseudostruwei* (Raus. et Bel.), также появляющиеся в окском подъярусе, поднимаются до нижнебашкирского подъяруса включительно.

Несколько более широкое вертикальное распространение (от яснополянского подъяруса визе до нижнебашкирского подъяруса) имеет *Tetrataxis paraminima* Viss. Кроме них, в комплексе присутствуют типично средневизейские виды, не известные в Европейской части СССР за пределами тульского горизонта яснополянского подъяруса — веневского горизонта окского подъяруса (*Endothyra apposita* Gan. и *E.* ex gr. *omphalota* Raus.). Таким образом, в комплексе преобладают визейские виды, среди которых большая часть не известна из отложений древнее среднего визе, что наряду с присутствием типично средневизейских форм заставляет относить отложения второй пачки к среднему визе.

Комплекс фораминифер, встреченный в известняках четвертой пачки, не отличается от рассмотренных выше комплексов фораминифер первой и второй пачек, что позволяет сделать вывод о средневизейском возрасте заключающих его отложений. Встреченные здесь же многочисленные брахиоподы определяют возраст рассматриваемых отложений, вероятнее всего, как средний визе. И. П. Морозовой отсюда определена мшанка *Hemitrypa honnula* Nekh.

В пятой пачке встречен только *Archaeodiscus* cf. *operosus* Schlyk., описанный из алексинского горизонта окского подъяруса Русской платформы.

Таким образом, отложения 1—5 пачек рассматриваемого разреза следует сопоставлять со средней частью визейского яруса, предположительно с окским подъярусом Русской платформы.

Типичный разрез кр е с т я х с к о й с в и т ы в Северном Хараулахе наблюдается в районе мыса Крестях в устье Лены. Нижняя, видимая часть разреза крестяхской свиты вскрыта в правом берегу Быковской протоки к западу от метеостанции Столб.

1. Разрез начинается пачкой переслаивающихся аргиллитов, алевролитов, песчаников и гравелитов, образующих правильно построенные ритмы мощностью 0,85—2,20 м каждый. Нижние части ритмов сложены песчаным или гравийным материалом, верхние — алевролитовым или глинистым. Гравелиты и песчаники полимиктовые, преимущественно кварцево-известняковые.

Обломочная часть песчаников представлена известняками (известняки микрозернистые, микрозернистые органические, микрозернистые глинистые, микрозернистые алевролитовые), кварцем, кварцитами, кремнями, кремнистыми и фосфатными породами, аргиллитами, алевролитами, долеритом и плагиоклазом. Из органических остатков присутствуют криноиды, мшанки, брахиоподы и фораминиферы. Встречаются прослои криноидных песчаных известняков. Алевролиты кварцево-известняковые с обломками фос-

фатно-кремнистых пород. Аргиллиты алевритистые; органических остатков ни те, ни другие не содержат. Из фораминифер здесь встречены *Globoendothyra* cf. *pseudoglobulus* Reitl. Видимая мощность пачки — 6,2 м.

2. В основании вышележащей пачки лежит конгломерат. Конгломерат плохо сортированный, преимущественно среднегалечный с угловатыми обломками до 10 см по длинной оси. Нижняя граница конгломерата четкая, неровная; кверху он постепенно переходит в гравелит, переполненный члениками криноидей, обломками брахиопод, мшанок. В гравелитах встречаются линзы конгломератов и алевролитов. Вверх по разрезу гравелит переходит в песчаник и алевролит.

Верхняя часть пачки, также ритмично построенная, сложена более тонким гравийно-песчано-алевритовым материалом с текстурами подводного оползания в грубообломочных прослоях.

Гравелиты и песчаники полимиктовые, преимущественно известняковые и кварцево-известняковые. Мощность пачки 11 м.

3. Выше по разрезу залегает пачка, нижняя часть которой сложена конгломерато-брекчией, состоящей из обломков преимущественно карбонатных пород, сцементированных песчано-алевритовой массой того же состава. Вверх конгломерат переходит в гравелит и песчаник с обломками брахиопод и обильными остатками криноидей. Мощность пачки 3 м.

По-видимому, та же пачка на Лене увеличивается в мощности до 6,9 м.

4. В основании вышележащей пачки конгломерат, на Лене (разрез 0—360 м от мыса Крестях) — среднегалечный, на Быковской протоке — мелкогалечный. Обломочный материал конгломерата представлен песчаниками, аргиллитами, кремнями и редко долеритами. К кровле горизонта конгломератов уменьшается размерность обломочного материала и галечный материал сменяется гравийным и песчаным. На Лене выше по разрезу лежит пачка ритмичного переслаивания известняковых конгломератов, кварцево-известняковых гравелитов, песчаников, алевролитов и аргиллитов. На контактах между ритмами наблюдаются мелкие размывы с амплитудами в первые сантиметры. Переходы между отдельными элементами ритмов постепенные. Обломочный материал представлен известняками (известняки микрозернистые, микрозернистые глинистые с примесью песчаного материала, микрозернистые алевритистые, мелко- и среднезернистые с гранобластовой структурой, перекристаллизованные), доломитами с одиночными ругозами и кремнями, аргиллитами, песчаниками, алевролитами, кварцем, редко долеритом. На Лене в этой пачке наблюдаются следы обвалов в виде глыб доломита длиной до 1 м, залегающих в песчано-глинистом осадке. На Быковской протоке в описываемой пачке преобладает песчаный материал. В песчаниках и гравелитах много криноидей. Из брахиопод встречена *Fluctaria* ex gr. *undata* (Defr.). Мощность пачки 25,1—34,0 м.

5. Следующая по разрезу существенно глинистая пачка начинается слоем мелкогалечного конгломерата с известняковой галькой и глинисто-алевритово-песчаным цементом. На неровную, волнистую поверхность конгломерата налегают аргиллиты темно-серые, алевритистые и песчанистые, с линзами и включениями гравийного и галечного материала. Обломочная часть конгломератов, гравелитов и песчаников пятой пачки представлена известняками (известняки микрозернистые, микрозернистые органогенные, микрозернистые алевритистые), доломитами, алевролитами, аргиллитами, фосфатными породами, алевролитом с кремнисто-фосфатным цементом, полевыми шпатами, кварцем. Мощность пачки 13,8—15,2 м. На Быковской протоке эта пачка почти не обнажена.

6. Вышележащие отложения представлены гравийно-песчаной пачкой с подчиненными прослоями конгломератов и аргиллитов. В основании пачки лежит конгломерат разногалечный, не сортированный, с отдельной галькой до 3—5 см, заключенной в массе гравийно-песчаного материала. Скопления гальки неравномерно разбросаны в породе, также пятнами встречаются

скопления гравия, иногда члеников криноидей, кораллы, обломки брахиопод. Мощность конгломерата 1 м. По резкой границе конгломерат сменяется песчаником. Песчаник темно-серый, почти черный, средне- и мелкозернистый, известняково-кварцевый, с обломками фосфатных пород и алевролитов, прослоями переходит в гравелит. Породы отчетливо слоистые, с прослоями от 1 до 10 см. Ближе к кровле слоя появляются прослои глинистого песчаника. Верхняя граница песчаника резкая. Мощность 3,8 м. Выше лежит черный тонкослоистый аргиллит с примесью алевритового и песчаного материала и линзами песчаников. Мощность — 2,5 м.

Вышележащая часть пачки образована сходно построенными ритмами. Для пачки характерны слабые следы подводно-оползневых явлений и обвалов. В обвалных зонах наблюдаются глыбы алевритистых известняков, доломитов и известняковых конгломератов. Следы подводнооползневых явлений, как правило, приурочены к песчаным частям ритмов и почти никогда не захватывают более одного ритма.

Из фораминифер отсюда определены *Earlandia minor* Raus., *Spiroplectamina* sp., *Endothyra parapriscaparaprisc* Schlyk., *E. cf. inflata* Lip., *E. ex gr. omphalota* Raus. et Reitl., *Globoendothyra cf. pseudoglobulus* Reitl. Брахиоподы представлены *Brachythyris krapivnensis* Besn.

Мощность пачки — 29,0—29,7 м.

7. На породах предыдущей пачки согласно залегает конгломерат (1,3 м) среднегалечный, с линзами гравия и отдельной галькой размером до 8 см. Галька довольно хорошо окатана. На Быковской протоке слой конгломерата утоняется до 0,6 м. Вверх конгломерат переходит в песчаник. Песчаник кварцево-известняковый, на Быковской протоке содержит обильные остатки члеников криноидей. Обломочная часть конгломератов, гравелитов и песчаников представлена известняками, доломитами, кварцем, алевролитами, фосфатами и кремнисто-фосфатными породами, редко обломками долерита. Верхняя часть пачки сложена переслаиванием песчаников и аргиллитов и заканчивается горизонтом кремнистых пород. Нижние 10 см описываемого горизонта слагаются слабоалевритистыми известковистыми аргиллитами, постепенно сменяющимися окремнелыми известковистыми песчаниками мощностью 15 см. На этих песчаниках лежат собственно кремнистые пестроокрашенные породы. В нижней и верхней частях они зеленоватые, в середине розовые, прослойками темно-серые. Кремни скрытокристаллические, в нижней и верхней частях слегка алевритистые. Верхняя граница несет следы волноприбойных движений. Мощность кремнистого горизонта 1,5 м.

Из фораминифер в пачке встречена *Endothyra* sp. Брахиоподы представлены *Echinoconchus cf. subelegans* (Thom.), *Tomiproductus elegantulus* (Tolm.), *Syringothyris* aff. *typus* Winch., *Spirifer* aff. *mundulus* Rowley, *Brachythyris krapivnensis* Besn., *Martinia glabra* (Mart.). Мощность пачки — 6,0—9,3 м.

8. Выше горизонта кремнистых пород на Лене лежат серые средне- и толстослоистые кварцево-известняковые песчаники с гравелитовыми прослойками и линзами, местами переходящими в конгломерат. В линзах обильные остатки криноидей, брахиопод, кораллов и известняковые глыбки, представляющие собой слегка окатанные колонии ругоз. К северу горизонт известняковых глыбок с ругозами уменьшается в мощности и выклинивается, к югу — раздувается в линзы мощностью до 0,5 м каждая. Известняк в линзах кораллово-криноидный, песчанистый. Вмещающие породы представлены известняковым гравелитом, состоящим из обломков известняков (известняки микрозернистые, микрозернистые алевритистые, мелкозернистые), доломитов, фосфатных пород, кремня, кварцитов, алевролитов, кварца, плагиоклаза и долерита. На Быковской протоке та же пачка представлена песчаниками с линзами мелкогалечного конгломерата.

Нижняя и верхняя части пачки сложены песчаным, средняя — гравийным и галечным материалом. Известняки приурочены к нижней части пачки. Из фораминифер отсюда определены *Endothyra parapriscaparaprisc*

Schlyk., *E. cf. similis* Raus. et Reitl., *E. inflata* Lip., *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl., *Archaediscus krestovnikovi* Raus. Брахиоподы представлены *Dictyoclostus artschalensis* Litv., *Syringothyris* aff. *typus* Winch., *Chonetes dalmanianus* Kon., *Fluctaria undata* (Defr.), *Stegocanthia sibirica* (Sar.), *Pseudosyrinx* aff. *keokuk* Well. Из кораллов встречены ругозы *Lithostrotion* cf. *acolumellata* Dobrol., *L. portlocki* Edw. et Haime, *Lonsdaleia* sp., *Palaeosmilia murchisoni* Edw. et Haime, *Hexaphyllia* sp., *Stelechophyllum* sp. и *Corvenia* sp. и табуляты *Pseudoroemeripora pulchra* Dub. sp. nov. Мощность пачки 9—12,8 м.

Верхняя часть свиты сложена в основном конгломератами, известными в литературе как горизонт глыбовых конгломератов. По своим текстурно-структурным особенностям они подразделяются на три пачки (9—10—11; рис. 5, см. приложение).

9. С размывом до 0,5 м на подстилающих породах лежат мелко- и среднегалечные конгломераты, гравелиты и песчаники. Этими породами слагаются ритмы трансгрессивного облика. Мощность пачки 7—16 м.

10. Породы этой пачки характеризуются наибольшей грубостью материала и представлены валунным и крупногалечным конгломератом с разнообразной по составу галькой (известняки, мергели, реже извержение породы). В пределах этой пачки материал утоньшается к кровле. Из фораминифер здесь встречена *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl. Из брахиопод — *Stegocanthia sibirica* (Sar.), *Brachythyris suborbicularis* (Hall.). В гальке известняка найден коралл *Mesofavosites fleximurinus* var. *similis* Sok. Мощность пачки 2—7 м.

11. По своему строению и составу обломочного материала эта пачка подобна отложениям девятой пачки. Отсюда определены *Earlandia* cf. *minor* (Raus.), *Chernyschinella tumulosa* Lip., *Endothyra similis* Raus. et Reitl., *prisca* Raus. et Reitl., *E. parapriska parapriska* Schlyk., *E. frequentata* Gan., *Globoendothyra* cf. *pseudoglobulus* Reitl., *Endostaffella asymmetrica* Rosovsk., *Tetrataxis paraminima* Viss., *Archaediscus krestovnikovi* Raus. Из брахиопод здесь же встречены *Schizophoria* cf. *resupinata* (Mart.), *Syringothyris* aff. *typus* Winch., *Brachythyris krapivnensis* Besn., *Punctospirifer lutkevitchi* Lap., *Composita subquadrata* (Hall.). Мощность пачки — 15,0—26,8 м.

Общая мощность крестяхской свиты 162 м.

Из разреза видно, что крестяхская свита имеет сложное, в основном ритмичное строение. Начинаются мелкие ритмы более крупным, заканчиваются более тонким материалом. На фоне мелкой ритмичности в строении свиты наблюдаются более крупные закономерности. Так пачка 3 (рис. 5), сложенная грубозернистым материалом, подстилается существенно глинистыми породами, венчающими предыдущий ритм. Пачки 3—5 слагают следующий ритм трансгрессивного строения.

На аргиллитах 5-й пачки с размывом лежат конгломераты, гравелиты и песчаники, сменяющиеся вверх по разрезу гравийно-песчаными отложениями 7-й и 8-й пачек с горизонтами кремней и коралловых известняков. Последние выше по разрезу переходят в конгломераты, гравелиты и песчаники девятой пачки. Эта часть разреза (пачки 6—9) представляет, таким образом, следующий крупный ритм, к средней части которого приурочены весьма характерные для разреза кремни и коралловые известняки.

Валунный конгломерат десятой пачки, лежащий с размывом на подстилающих отложениях, образует нижнюю часть следующего ритма.

Органические остатки в разрезе крестяхской свиты распределены неравномерно. В нижней части свиты (пачки 1—5) фораминиферы и брахиоподы встречаются редко. Из фораминифер отсюда определены *Endothyra* sp., *Globoendothyra* cf. *pseudoglobulus* Reitl., *Globoendothyra* sp. и из брахиопод *Fluctaria* ex gr. *undata* Defr.. Из них *Globoendothyra* cf. *pseudoglobulus* Reitl. в Европейской части СССР и Северном Тянь-Шане характеризует

рыми глинисто-кремнистыми алевролитами, верхние — плотными тонко-слоистыми кремнистыми аргиллитами. Породы в значительной части имеют биогенное происхождение. Спикулы губок в них составляют до 50—70% породы. Цемент глинисто-кремнистый, кварцево-халцедонового состава. Описываемые породы очень сильно пропитаны битумом, нередко заполняющим внутренние каналы спикул и насыщающим все поровые пространства. Вверх по разрезу с уменьшением мощности отдельных ритмов в породах возрастает количество карбонатного материала, слагающего линзы различной величины, от первых сантиметров до 6 м, по длинной оси. Материал в линзах представлен слабоалевритистыми пелитоморфными известняками. В верхних горизонтах кремнистой пачки по поверхностям напластования наблюдаются волноприбойные знаки. Мощность кремнистой пачки — 32 м.

2. Выше по разрезу залегают аргиллиты — листоватые, горизонтально-слоистые, в различной степени алевритистые и известково-кремнистые, с конкрециями карбонатно-глинистого состава. Мощность пачки — 20 м.

3. С постепенным переходом на них залегают аргиллиты черные, тонкогоризонтально-слоистые, сланцеватые до листоватых, с отдельными (до 2 см) прослойками алевритистых аргиллитов. В отдельных прослойках отмечается кремнистость, а иногда карбонатность пород. В описываемой толще наблюдается тонкое ритмичное переслаивание черных неизвестковистых аргиллитов и тончайших (до 1 мм) прослоек светло-серого известняка. В среднем на один метр разреза приходится 100—110 таких ритмов.

В средней части пачки в аргиллитах возрастает количество алевритового материала и пиритовых конкреций; ближе к кровле появляются прослойки темно-серого разнородного песчаника с гравием кремнистых пород. Мощность пачки — 24 м.

4. Песчаники верхних горизонтов предыдущей пачки вверх по разрезу постепенно сменяются небольшим по мощности (4 м) горизонтом конгломерата. Конгломерат средне- и мелкогалечный, сложен хорошо окатанной галькой глинистых, глинисто-карбонатных, кремнистых и других пород, сцементированных существенно кварцевым песчаником.

Выше лежат черные известковистые аргиллиты со значительной примесью песчано-галечного материала и текстурами подводного оползания. К кровле отложения сменяются спокойно переслаивающимися аргиллитами и песчаниками. Мощность пачки — 8 м.

5. Выше зоны подводных оползней лежат темно-серые алевритистые аргиллиты с линзовидными прослоями серых известковистых мелкозернистых песчаников. Для этих отложений характерна мелкая ритмичность (мощность отдельных ритмов 0,3 см), построенная по следующему плану: в нижней части ритмов лежат однородные аргиллиты, к кровле постепенно сменяющиеся мелкозернистыми песчаниками. Переходы между ритмами постепенные. Вверх по разрезу пачки роль песчано-алевритового материала уменьшается, одновременно возрастает содержание известково-глинистых пород. Мощность пачки — 20 м.

6. На рассмотренных отложениях лежат ритмично переслаивающиеся серые скрытокристаллические алеврито-глинистые известняки и темно-серые алеврито-известковистые аргиллиты. Ритмы слагаются в нижней своей части алевритистыми аргиллитами, которые к кровле постепенно сменяются глинистыми известняками. В нижней части пачки нижние элементы ритмов более мощные по сравнению с верхними. Так алевритистые аргиллиты имеют мощность до 1 м, а глинистые известняки до 0,7 м. Выше по разрезу карбонатность пород еще более возрастает, здесь ритмы слагаются в нижней части глинистыми известняками (до 0,7 м), в верхней — массивными слабоалевритистыми скрытокристаллическими известняками (до 1,5 м). Мощность пачки — 28 м.

7. Вышележащие отложения скрыты под современными образованиями. Небольшие выходы аргиллитов в нижней и верхней частях этого интервала

и мягкие очертания склона позволяют предполагать, что эта часть разреза сложена существенно глинистыми породами. Мощность пачки — 60 м.

8. Выше залегают серые мергели, переслаивающиеся с темно-серыми известковистыми песчаниками. Переслаивание имеет мелкоритмичный характер. Мощность отдельных ритмов 0,25 м. На границе между ритмами наблюдаются микроразмывы, выше которых лежат серые известковистые песчаники, сменяющиеся к кровле мергелями.

Соотношение в элементах ритма следующее: нижний — 1—2 см, верхний — до 20 см. Для пород характерны текстуры подводных оползней и следы взмучивания осадка. Мощность пачки — 5 м.

9. Выше по разрезу лежит толща ритмично переслаивающихся песчаных и глинистых известняков с прослоями аргиллитов. Нижними элементами ритмов являются темно-серые массивные песчаные известняки, по мощности составляющие большую часть ритмов, верхними — темно-серые слоистые известняки. В нижней части толщи встречаются линзы и прослойки органогенно-обломочных брахиоподово-криноидных известняков с *Brunsia pulchra* Mikh., *B. irregularis* (Moell.), *Endothyra* cf. *prisca* Raus. et Reitl. *forma typica*, *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 concinnus* Sow., *Pugilis schwetzwowi* Sar., *Marginiifera longispina* (Sow.), *Neospirifer sinuatoplicatus* Mir., *Spirifer* cf. *duplicostus* Phill., *S. bisulcatus* Sow., *Syringothyris* sp., *Eomartiniopsis* (?) sp. (*E.* cf. *elongata* Sok.), *Phricodothyris lineata* (Martin), *Athyris* cf. *ambigua* (Sow.), *Eumetria* cf. *verneuilliana* (Hall.).

В отложениях наблюдаются следы микроразмывов, подводных оползней, а также мелкие прослойки аргиллитовых галечек. Мощность пачки — 54 м.

10. Верхняя часть атырдахской свиты сложена переслаивающимися слабоизвестковистыми серыми и зеленовато-серыми песчаниками, алевролитами и алевролитистыми аргиллитами. Вверх по разрезу увеличивается роль песчано-алевритовых пород.

В песчаниках много растительного детрита, встречается уплощенная галька аргиллитов. Мощность пачки — 30 м.

Общая мощность кремнистой пачки и атырдахской свиты — 287 м.

Нижняя часть разреза сложена относительно глубоководными кремнистыми отложениями и заканчивается мелководными глинистыми отложениями с примесью гравия и песка (пачка 3).

Следующая часть разреза (пачки 4—9) начинается конгломератом. Конгломераты вверх постепенно сменяются аргиллитами. К средней части этой толщи (пачки 6—7) приурочен наиболее тонкий глинистый материал; заканчивается она глинистыми органогенными известняками, мергелями и алевролитистыми известняками (пачка 9).

Песчаники, алевролиты и аргиллиты 10-й пачки образуют начало следующего ритма.

Из присутствующих в атырдахской свите фораминифер *Brunsia irregularis* (Moell.) на Урале, в Колво-Вишерском крае, Волго-Уральской области и Северном Тянь-Шане известна главным образом в верхнем турне. *Planoarchaeodiscus spirillinoides* (Raus.) в Европейской части СССР, Центральном Казахстане и Северном Тянь-Шане характеризует нижний — средний визе. Из других видов *Brunsia pulchra* Mikh. неизвестна из отложениях моложе среднего визе, а *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus. не встречается в породах древнее среднего визе. Это позволяет относить рассматриваемые отложения к средней части визейского яруса. Остальные виды фораминифер (*Endothyra* cf. *prisca* Raus. et Reitl. *forma typica* и *E.* cf. *similis* Raus. et Reitl.), широко распространенные в нижнем карбоне, этому не противоречат.

Из брахиопод, описанных из атырдахской свиты Р. В. Соломиной, *Pu-*

gylis schwetzwovi Sar. является типично окской формой, характерной для Михайловского горизонта Подмосковского бассейна.

Совместно с ним в комплексе присутствуют виды, не известные в Европейской части СССР из отложений древнее окского подъяруса [*Productus concinnus* 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 sinuatoplicatus* Mir., *Sp. bisulcatus* Sow. и *Eumetria* cf. *verneuiliana* (Hall.)] *Pustula* cf. *altaica* Tolm. и *Eumartiniopsis* cf. *elongata* Sok. близки к турнейским видам.

Р. В. Соломина (1960), описавшая брахиоподы из атырдаахской свиты, пришла к выводу о их верхневизейском возрасте. Однако, учитывая слабую изученность вертикального распространения большинства перечисленных выше видов брахиопод нижнего карбона на северо-востоке Сибири, присутствию в их числе большой группы видов, в равной степени характерных для среднего и верхнего визе и типично окской *Pugilis schwetzwovi* Sar., а также характер фораминифер, с не меньшим основанием можно говорить о средневизейском возрасте комплекса.

Из изложенного выше ясно, что по фораминиферам и брахиоподам известково-глинисто-кремнистые отложения на Быковской протоке против о. Чай-Ары имеют средневизейский возраст. В крестяхской свите, средневизейский возраст которой уверенно датируется по фораминиферам, брахиоподам и кораллам, к видам, общим со средним визе Чайаринского разреза, относятся *Endothyra parapriscia parapriscia* Schlyk., *E.* cf. *prisca* Raus. et Reitl. *forma typica*, *E. similis* Raus. et Reitl., *E. ex gr. omphalota* Raus., *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus. и из брахиопод *Martinia glabra* (Mart.). Одновозрастность этих двух комплексов сомнений не вызывает. Различия в составе фауны между комплексами из крестяхской свиты и из известково-глинисто-кремнистых отложений Чайаринского разреза имеют, несомненно, чисто фациальный характер.

Для обломочных пород крестяхской свиты характерны эндотиры, крупные глобозотиры и брахиоподы с массивной раковиной; в известково-глинисто-кремнистых отложениях Чайаринского разреза присутствуют примитивные фузулиниды (р. *Mediocris*, *Eostaffella*) и мелкие тонкостворчатые брахиоподы.

В атырдаахской свите видами, общими со средним визе Чайаринского разреза, являются *Endothyra* cf. *prisca* Raus. et Reitl. *forma typica*, *E.* cf. *similis* Raus. et Reitl., *Archaeodiscus* cf. *krestovnikovi* Raus. и из брахиопод — *Avonia costata* Sok. К видам, общим с комплексом крестяхской свиты, в атырдаахской свите относятся *Endothyra* cf. *prisca* Raus. et Reitl. *forma typica*, *E.* cf. *similis* Raus. et Reitl. и *Archaeodiscus* cf. *krestovnikovi* Raus., что позволяет рассматривать все эти отложения как одновозрастные.

Сделанный вывод подтверждается общностью строения известково-глинисто-кремнистых отложений Чайаринского разреза, крестяхской и атырдаахской свит. В каждой из них вверху залегают наиболее крупнообломочные породы, образующие начало следующего ритма; в нескольких десятках метров ниже подошвы крупнообломочных пород во всех разрезах выделяется горизонт органогенных известняков. Разрезы среднего визе на Лене и известково-глинисто-кремнистой толщи на Быковской протоке начинаются относительно глубоководными глинисто-кремнистыми аргиллитами и спонголитами. Наконец, в районе устья ручья Таба-Бастах-Юрэгэ на Лене и против о. Чай-Ары на Быковской протоке рассмотренные отложения подстилаются известняками верхнего турне и во всех изученных разрезах покрывающие отложения представлены глинистыми образованиями тиксинской свиты.

Отсюда следует, что рассматриваемые отложения, вероятно, одновозрастны и имеют средневизейский возраст.

Следовательно, крестяхскую свиту, известково-глинисто-кремнистые отложения, кремнистую пачку и атырдаахскую свиту на Лене следует рассматривать как разнофациальные отложения среднего визе (рис. 6, см. приложение).

На о. Столб каменноугольных отложений, в частности крестяхской свиты, на которую указывал А. А. Межвилк (1956), нет. К юго-востоку от мыса Крестях грубообломочные отложения замещаются известково-глинисто-кремнистой толщей. Около устья р. Эбэлээх (против о. Чай-Ары), а по А. А. Межвилку (1958²), и в других пунктах (северный берег залива Булункаан, мыс Косистый) этим отложениям подчинены прослой песчанников и гравелитов. В южном и юго-восточном направлении они испытывают дальнейшие изменения и на широте устья ручья Таба-Бастах-Юрэгэ и к юго-востоку от него представлены еще более тонкообломочными кремнисто-глинистыми отложениями с подчиненными прослоями известняков и алевролитов.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВАЖНЕЙШИХ ТИПОВ ПОРОД И ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ В РАЗРЕЗАХ НИЖНЕГО КАРБОНА СЕВЕРНОГО ХАРАУЛАХА

Рассматривая состав пород и органических остатков турнейских отложений, можно заметить некоторые закономерности в распространении их по разрезу. Прежде всего снизу вверх по разрезу убывает количество терригенного материала. Примесь кварцевых зерен, значительная в нижних двух пачках (нижний ? турне), практически исчезает в вышележащих верхнетурнейских отложениях (третья-шестая пачки). В том же направлении, но более постепенно убывает доломитистость. Если в нижних двух пачках бастахской свиты доломитистые алевролиты, песчанистые доломиты и доломитистые известняки играют доминирующую роль, то в вышележащих отложениях турне доломитизация выражена слабее и почти исчезает в пятой пачке. Одновременно меняется качественный и количественный состав органических остатков, из которых многие имеют породообразующее значение. Наиболее бедна органическими остатками первая пачка, где кораллы, раковины брахиопод и гастропод, обрывки мшанок и членики криноидей чрезвычайно малочисленны. Некоторое увеличение их количества во второй пачке сопряжено с появлением прослоев органогенно-детритовых известняков, среди которых встречаются криноидные и криноидно-спикуловые, реже полидетритовые разности. Эти известняки во второй пачке играют подчиненную роль по отношению к микрозернистым более или менее алевролитистым разностям, обычно лишенным органики.

Резкое увеличение роли органогенно-детритовых известняков наблюдается в третьей пачке, где они взаимно переходят в пределах слоя и чередуются в разрезе со сгустковыми и мелкокомковатыми, вероятно, копрогенными известняками.

В вышележащих отложениях четвертой и пятой пачек сгустковокомковатые известняки встречаются реже за счет возрастания роли детритовых известняков. Время отложения четвертой — пятой пачек, характеризующихся наиболее богатым и разнообразным комплексом фораминифер, знаменуется накоплением почти исключительно детритовых и шламово-детритовых известняков. Преимущественно это известняки полидетритовые, состоящие из остатков иглокожих, брахиопод, фораминифер, остракод, обрывков мшанок, обломков скелетов кораллов и спикул губок. Иногда они переходят в разности с преобладанием той или иной группы органических остатков. Обычно в этих случаях породообразующими оказываются остатки иглокожих (главным образом криноидей), раковины фораминифер и спикулы губок. Можно видеть переходы полидетритовых известняков в фораминиферо-криноидные и криноидно-спикуловые, а этих в свою очередь — в значительно реже встречающиеся чисто криноидные, фораминиферовые

и спикуловые известняки. При этом обычно наиболее «чистыми» от других органических остатков оказываются спикуловые известняки, в которых, как правило, отсутствуют фораминиферы и в очень малом количестве встречаются криноидеи и раковины брахиопод.

Мало других органических остатков также в криноидных, особенно в крупнокриноидных известняках.

Во всех типах детритовых известняков наряду с детритом присутствуют целые раковины брахиопод, остракод и фораминифер, колонии табулят, реже остатки мшанок и ругоз.

Некоторая закономерность распространения всех этих типов известняков по разрезу сводится к увеличению в верхней части разреза роли одной или двухкомпонентных детритовых разновидностей известняков — криноидных, фораминиферовых, спикуловых, фораминиферово-криноидных и криноидно-спикуловых. В шестой пачке развиты почти исключительно крупнокриноидные и спикулово-криноидные известняки, лишенные фораминифер; в кровле пачки встречен криноидно-мшанковый известняк с брахиоподами и спикулами губок, не содержащий фораминифер.

Интересной особенностью верхнетурнейских отложений является значительное окремнение толщи известняков, проявляющееся в виде многочисленных желваков, линз и четковидных прослоев черных кремней типично диагенетического характера.

Наблюдаемый характер пород и органических остатков бастакской свиты и распространение их по разрезу свидетельствуют о развитии в начале турнейского века в рассматриваемом районе мелководных, судя по обилию терригенного материала, прибрежно-морских фаций. Впоследствии они постепенно сменяются фациями открытого моря с богатым разнообразным фаунистическим сообществом, обитавшим в области развития известковых илов. Наибольшего развития эти фации, очевидно знаменующие максимум трансгрессии, достигают в поздне-турнейское время. Однако в самом конце турнейского века можно предполагать некоторое изменение условий осадконакопления, отразившееся в более однообразном составе породообразующих организмов в шестой пачке разреза.

Отложения среднего виле резко отличаются от турнейских и значительно более разнообразны. В их составе большая роль принадлежит терригенным породам: аргиллитам, алевролитам, песчаникам, гравелитам и конгломератам. В меньшей степени развиты известняки, доломиты и кремнистые породы.

Конгломераты в среднем виле широко распространены в крестяхской свите. Среди них наблюдаются все разновидности от мелкогалечных до валунных. Как правило, галька конгломератов — хорошо окатанная, уплощенная и округлая, ориентированная грубо параллельно плоскостям напластования. В составе гальки преобладают известняки (10—80%) и кремнистые известняки (20—80%) в различной степени алевролитистые и песчаные. Характерно, что песчано-алевритовая фракция в гальке известняков имеет мономинеральный кварцевый состав. В обломках присутствуют также аргиллиты, песчаники и долериты, составляющие не более 10%. В атырдакской свите конгломераты образуют только тонкие редкие прослои; при том же составе обломков в них уменьшается роль известняков.

Гравелиты подобно конгломератам слагают значительную часть крестяхской свиты; среди них наблюдаются две разновидности — полимиктовая и известняковая. В полимиктовых гравелитах обломки карбонатных пород составляют менее 20%, в известняковых — от 20 до 60—70%. В терригенной фракции, кроме известняков, присутствуют кварц, полевые шпаты, обломки кремнистых и фосфатных пород, долериты. Известняковые гравелиты содержат криноидеи, мшанки, фораминиферы и брахиоподы. Членики криноидей крупные, нередко являются породообразующими; брахиоподы

с массивными раковинами. Редкие фораминиферы представлены эндотирами и глобзэндотирами. Наиболее богаты органическими остатками известняковые гравелиты с известковистым цементом, менее с карбонатно-фосфатным цементом базального типа и глинисто-песчаным цементом. В гравелитах с железистым цементом, кроме криноидей, обычно никаких органических остатков не наблюдается. Известковый цемент заполнения пор и базальный характеризует известняковые гравелиты преимущественно верхней части разреза крестяхской свиты, содержащей значительное количество остатков морских организмов.

К югу и юго-востоку от мыса Крестях гравелиты встречаются редко. Исключение представляют четвертая пачка разреза к югу от ручья Таба-Бастах-Юрэгэ и шестая пачка Чайаринского разреза.

Песчаники полимиктовые, кварцево-известняковые и кварцевые, светло-серые, серые и темно-серые, мелко-, средне- и крупнозернистые, массивные и слоистые (толщина слоев от 0,1 до 1 м). Слоистость горизонтальная, горизонтально-волнистая и косая, обусловлена сменой литологического состава. Очень широко распространены волноприбойные знаки, текстуры оползания и взмучивания. Терригенная фракция сложена кварцем (от 40 до 90%), полевым шпатом (от единичных зерен до 30%), среди которых встречаются калиевые полевые шпаты и плагиоклазы, обломки кремнистых пород (до 10%), карбонатными породами (от единичных до 60%), аргиллитами, фосфатными породами и долеритом (до 10%). Из них обломки фосфатных пород встречены только в песчаниках крестяхской свиты. Характерной чертой песчаников является широкое распространение титанистых новообразований (содержание TiO_2 в породе в отдельных образцах достигает 1—1,3%)¹. Титанистые новообразования представлены брукитом, анатазом, реже рутилом. В песчаниках преобладает глинистый или карбонатный цемент; последний характерен главным образом для верхней части разреза крестяхской свиты. Полимиктовые и кварцево-известняковые крупнозернистые песчаники развиты в крестяхской свите. Кварцево-известняковые песчаники, заключающие обильные остатки иглокожих, мшанок, массивные раковины брахиопод, водоросли, а из фораминифер редкие эндотире и глобзэндотире, тяготеют к верхней части крестяхской свиты (пачки 6—11). К югу и юго-востоку от мыса Крестях в среднем визе среди песчаников преобладают мелко- и среднезернистые кварцевые разности, обычно не содержащие органических остатков.

Одной из наиболее распространенных разновидностей пород среднего визе к югу и юго-востоку от мыса Крестях являются алевролиты, как правило, не содержащие органических остатков.

Аргиллиты, слагающие до 40% разреза среднего визе против о. Чай-Ары и особенно в районе устья ручья Таба-Бастах-Юрэгэ, плитчатые, черные и темно-серые, однородные, в основании разреза повышено кремнистые, переходящие в спонголиты. Наиболее богатые комплексы органических остатков в среднем визе наблюдаются в известняках, особенно в фораминиферовых, криноидно-фораминиферовых и полидетритовых, тонкие прослоечки которых широко развиты среди глинисто-кремнистых отложений чайаринского разреза. Из фораминифер в них встречаются роды *Eostaffella*, *Mediocris*, *Endothyra* (многочисленные), *Quasiendothyra*, *Earlandia*, *Tetrataxis*, *Archaediscus* и редкие *Globoendothyra*; присутствуют редкие мелкие криноидеи, мшанки, тонкостворчатые брахиоподы и водоросли. С увеличением числа криноидей другие организмы, в том числе фораминиферы, исчезают. Точно так же отрицательно сказывается на развитии организмов появление в известняках доломита, кремнезема и водных окислов железа. Обычно не содержат органических остатков также микрозернистые известняки.

¹ Анализы выполнены Н. М. Резаповой.

Мелкозернистые алевритистые известняки с мелким гравием (пачка 10 разреза около устья Таба-Баста-Юрэгэ) включают редкие брахиоподы, мшанки, одиночные кораллы криноидей, спикулы губок, а из фораминифер рода *Endothyra*, *Brunsia* и *Planoarchaediscus*.

В крестяхской свите в 8 и 11 пачках встречаются кораллово-криноидные песчанистые известняки. Из кораллов в них присутствуют колониальные и одиночные ругозы, из фораминифер — эндотиры, глобозндотиры и архедисциды.

Таким образом, в полидетритовых и других органогенных известняках, не содержащих обломочного материала, остатки организмов обильны и разнообразны. При переходе в песчанистые известняки крестяхской свиты брахиоподы становятся толстостворчатыми, исчезают зоштаффеллы и медиокрисы, уменьшается количество и разнообразие эндотир, увеличивается численность глобозндотир, количество и размеры криноидей, появляются колониальные кораллы. Еще беднее фауной алевритистые с гравием известняки атырдаахской свиты (пачка 10), где из фораминифер, из форм, общих с разрезами мыса Крестях и правобережья Быковской протоки против о. Чай-Ары, сохраняются лишь эндотиры и архедисциды, появляются брунзии и значительно меняется состав брахиопод. Исключая имеющиеся различия, необходимо подчеркнуть, что остатки организмов в среднем визе повсеместно приурочены к известнякам, сформировавшимся в зоне активно движущихся вод, в которой организмы в достаточной мере обеспечивались кислородом, пищей и солнечным светом. Не содержащие органических остатков мелкозернистые и окремненные известняки, широко распространенные в 1 и 2 пачках разреза против о. Чай-Ары, а также глинистые и в меньшей степени алевритистые известняки 1, 6 и 9 пачек атырдаахской свиты, очевидно, отлагались в относительно более глубоководных, не затрагивавшихся волнением частях бассейна, вдали от берега.

С этой точки зрения большой интерес представляет анализ песчаников и гравелитов. Выше уже отмечалось, что мелко- и среднезернистые, преимущественно кварцевые, не содержащие остатков организмов песчаники в среднем визе отлагались вдали от берега, в то время как полимиктовые и кварцево-известняковые крупнозернистые песчаники и гравелиты распространены преимущественно на севере, на мысе Крестях, рядом с которым, по всей видимости, проходила береговая линия моря. Среди них повышено полимиктовые с плохо окатанными зернами песчаники и гравелиты тяготеют к нижней части крестяхской свиты (1—5 пачки, рис. 5); к ней же приурочены включения отдельных глыб, брекчии, отмечается слабое развитие в породах известкового цемента и бедность фауной. Создается впечатление, что все эти особенности строения нижней части крестяхской свиты, несомненно обусловленные ее происхождением, сформировались в условиях литорали и на пляже, т. е. частью даже в континентальной обстановке.

В противоположность этому верхняя часть крестяхской свиты (пачки 6—11) большей частью сформировалась в море, в прибрежной его зоне. Преобладающие в ее разрезе песчаники и гравелиты характеризуются кварцево-известняковым составом. Обломочный материал в них хорошо окатан, цемент известковый, много остатков морских организмов.

Таким образом, крестяхская свита до известняков восьмой пачки сформировалась в условиях трансгрессирующего моря, что еще раз подтверждает правильность сделанных нами выше сопоставлений, так как в аналогичных условиях образовалась нижняя часть средневизейских отложений разреза Чай-Ары (1—4 пачки) и разреза у р. Таба-Бастах-Юрэгэ (1—9 пачки), после чего началась регрессия, ясно отразившаяся в погубении материала во всех разрезах.

Коэффициент мономинеральности изменяется от 9—10 в основании среднего визе до 2 в средней части разреза (пачка 8 крестяхской свиты; пачка 4 разреза против о. Чай-Ары и пачка 9 в разрезе около устья ручья Таба-

Бастах-Юрэгэ), вновь возрастая до 8 в верхней крупнообломочной части разреза (пачка 6 чайаринского разреза, пачка 10 разреза мыса Крестях и пачка 10 в разрезе около устья ручья Таба-Бастах-Юрэгэ). Однако в кровле среднего визе значение коэффициента мономинеральности резко уменьшается до 2.

Из вышеизложенного видно, что грубообломочными отложениями типа моласс средний визе в Северном Хараулахе представлен только на мысе Крестях. Кстати нельзя согласиться с Н. Н. Лапиной (1962), противопоставившей этот тип отложений морским образованиям. Грубообломочные отложения на мысе Крестях как раз формировались преимущественно в море, о чем с несомненностью свидетельствует обилие в них остатков морских организмов. А. А. Межвилк, говоря о молассе, правильно понимал, что характерным для молассы является не среда отложения, а тектоническая и палеогеографическая обстановка формирования. Нельзя, однако, согласиться с приложением к крестяхской и атырдаахской свитам понятия молассы как формации, образующейся в больших количествах на обширных пространствах во время главных эпох горообразования, как это делал А. А. Межвилк (1958₂). Крестяхские молассоподобные образования являются лишь фацией, имеющей локальное распространение, причем формирование их происходило не в конце, а в начале крупного тектонического цикла.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИСТОРИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

А. А. Межвилк (1958^а), основываясь на отсутствии в Северном Хараулахе отложений девона моложе франского яруса, считал, что территория Северного Хараулаха в конце девона — начале карбона испытала восходящие движения, явившиеся причиной размыва и уничтожения части верхнедевонских отложений и возникновения несогласия между карбоном и франским ярусом девона.

Однако открытие на о. Столб терригенно-карбонатных отложений фаменского яруса верхнего девона (Крылова, 1959), сходных с эбэлээхской свитой, связанной постепенным переходом с турнейскими отложениями, заставляет предполагать наличие постепенного перехода от девона к карбону.

Излияния диабазов во франском веке (Горнштейн, Гудков, Мокшанцев, Черский и др., 1963) и долеритов, заключающих линзы известняков с брахиоподами и фораминиферами, в фаменском веке сменились накоплением терригенно-карбонатных отложений — сначала известняков с *Cyrtospirifer* ex gr. *archiaci* (Murch.) (Крылова, 1959), позже лишенных органических остатков доломитистых известняков, доломитов с примесью алевролитового материала, кварцевых алевролитов и песчаников.

Такой характер разреза скорее свидетельствует об успокоении тектонического режима к концу девона, что сопровождалось регрессией моря, обмелением и осолонением бассейна. Появление в разрезе обломочного материала, представленного почти исключительно ожелезненными кварцевыми алевролитами и песчаниками, свидетельствует о начавшемся размыве неплененизированных участков суши.

В турнейском веке новое незначительное опускание территории привело к трансгрессии моря, достигшей максимума в поздне-турнейское время, когда в Северном Хараулахе стали отлагаться известняки с обильной фауной фораминифер, брахиопод, кораллов, криноидей, мшанок и трилобитов.

Переломным моментом в истории геологического развития Северного Хараулаха является ранневизейское время, осадки которого в рассматриваемой области отсутствуют. Сравнительная бедность фауной шестой пачки верхнего турне, лишенной фораминифер, в которой обильны лишь мшанки и криноидеи, свидетельствует о некотором изменении режима уже в конце верхнего турне. Очевидно, к концу поздне-турнейского времени погружение замедлилось, бассейн стал мелеть и к началу визе вся область испытала общее поднятие. Это поднятие предшествовало заложению новых структур, с которыми связано формирование верхоянского комплекса, включающего отложения, начиная со среднего визе.

В среднем визе после грандиозных движений, резко омолодивших рельеф области, море вернулось во вновь образовавшиеся впадины, одна из которых располагалась между пос. Тит-Ары и р. Кенгдей, с одной стороны, и островами Столб и Чай-Ары, с другой.

Непосредственно к северу от мыса Крестях и отступая на север от о. Чай-Ары в это время находился южный берег высоко поднятой суши. У ее берега, на мысе Крестях, формировалась грубообломочная моласса, состоящая из огромного количества сингенетичных взломанных на месте органогенных известняков, часть которых выбрасывалась волнением на пляж. Из организмов здесь обитали многочисленные иглокожие, преимущественно криноидеи, крупные с массивной раковинной брахиоподы, колониальные кораллы, а из фораминифер — эндотиры, крупные глобэндотиры и архедисциды.

Обломки сингенетичных известняков и остатки морских организмов в прибрежной зоне смешивались с обломками более древних силурийских и девонских, реже турнейских пород, слагавших берега этой суши. Кстати, сравнительная редкость обломков турнейской фауны в крестяхской свите позволяет предполагать, что возникновение поднятия в южной части моря Лаптевых относится еще к турнейскому веку, а не к перми, как это следует из палеогеографических схем, приложенных к работе Д. К. Горнштейна, А. А. Гудкова, К. Б. Мокшанцева, Н. В. Черского и др. (1963).

К югу и юго-востоку от мыса Крестях грубообломочные породы сменяются известково-глинисто-кремнистыми отложениями с обильными фораминиферами, мелкими тонкостенными брахиоподами и криноидеями (разрез около о. Чай-Ары), а еще далее — кремнистыми аргиллитами и спонголитами, являющимися наиболее глубоководными образованиями среди средневизейских отложений Северного Хараулаха.

Резкий контакт среднего визе с подстилающими породами верхнего турне, а также отсутствие в основании визе мелководных осадков наступающего моря свидетельствуют о быстром изменении режима в начале среднего визе и значительной силе обусловивших эти изменения тектонических движений.

Ближе к концу среднего визе на сравнительно короткое время принос обломочного материала в бассейн почти полностью прекратился и в этот промежуток в нем стали отлагаться тонкие карбонатные илы, давшие начало горизонту известняков — коралловых около берега (мыс Крестях, восьмой пачке), брахиоподово-фораминиферово-криноидных в некотором удалении от берега (о. Чай-Ары, четвертая пачка), с редкими брахиоподами, фораминиферами и одиночными кораллами вдали от берега (р. Кысам в 4 км к югу от Таба-Бастах-Юрэгэ, в нижней части девятой пачки).

Конец среднего визе характеризуется усилением тектонических движений, в частности восходящих движений в области северной суши, размыв которой привел к накоплению у ее берегов валунного материала и заполнению остальной части бассейна алевритовым и песчаным материалом, содержащим большое количество растительного детрита.

Лежащая выше глинистая толща тиксинской свиты, представляющая собой естественное продолжение разреза визейских отложений, накапливалась в пределах ранее сформировавшихся структур в более спокойной тектонической обстановке, в эпоху усилившихся опусканий и широкого развития в Северном Хараулахе морских условий.

Таким образом, заложение верхнепалеозойско-мезозойских структур в Северном Хараулахе происходило не в среднем карбоне, как считал А. А. Межвилк (1958₂), а в ранневизейское время, которое и в других частях Верхоянского складчатого сооружения являлось переломным в истории геологического развития этой области.

ВЫВОДЫ

Конец девона — начало карбона в Северном Хараулахе характеризуется успокоением тектонической активности и формированием карбонатно-терригенных и карбонатных осадков. Переход от девона к карбону в Северном Хараулахе является постепенным.

На основании изучения фораминифер, брахиопод и кораллов границу девонской и каменноугольной систем в Северном Хараулахе мы проводим по появлению бедного комплекса турнейских фораминифер, брахиопод и кораллов (комплекс 1), совпадающему со сменой пород.

В рассмотренной части разреза нижнего карбона выделены: нижний турне (?), представленный песчаниками, алевролитами и известняками с однокамерными фораминиферами и редкими эндотирами (1—2 пачки бастахской свиты) и верхний турне, сложенный органогенными известняками (3—6 пачки бастахской свиты) с богатым типично верхнетурнейским комплексом фораминифер, брахиопод и кораллов.

Вышележащие отложения среднего визе представлены известняковыми конгломератами, гравелитами и песчаниками и замещающими их известково-глинисто-кремнистыми отложениями с *Endothyra apposita* Gan., *Endostaffella asymmetrica* Ros., *Lithostrotion* cf. *acolumellata* Dobrol. и другими типично средневизейскими видами.

Переломным моментом в истории геологического развития Северного Хараулаха явилось ранневизейское время, когда рассматриваемая территория испытала общее поднятие, предшествовавшее тектоническим движениям, приведшим к заложению новых структур, с которыми связано формирование верхоянского комплекса и современной складчатой структуры Верхоянья.

В средневизейское время в южной части моря Лаптевых находилась высоко поднятая суша, у южного берега которой накапливались грубообломочные отложения типа молассы, заключающие в числе прочих обломки фосфатных пород. К югу и юго-востоку от мыса Крестях они сменяются известково-глинисто-кремнистыми отложениями.

Появление обломков фосфатных пород в крестяхской свите могло быть следствием размыва более древних, возможно, девонских отложений, или же эти породы сингенетичны самой толще, т. е. представляют собой осадочную брекчию, образованную взламыванием осадка волнением. Вопрос этот требует специального изучения.

О П И С А Н И Е В И Д О В

Т И П PROTOZOA

К Л А С С SARCODINA

ПОДКЛАСС FORAMINIFERA

О Т Р Я Д AMMODISCIDA

С Е М Е Й С Т В О TOURNAYELLIDAE DAIN, 1953

ПОДСЕМЕЙСТВО TOURNAYELLINAE DAIN, 1953

Р о д *Septabrunsiina* Lipina, 1955

Septabrunsiina krainica (Lipina), 1948

Табл. I, фиг. 1

Endothyra? krainica: Липина, 1948, Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 254—255; табл. XIX, фиг. 3—6; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 88—89, табл. X, фиг. 5—6.

Brunsiina krainica Дайн, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 29—30, табл. II, фиг. 3—5.

Septabrunsiina krainica: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 43, табл. IV, фиг. 12—13; Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 112—113, табл. II, фиг. 21.

Г о л о т и п: Липина, 1948, табл. XIX, фиг. 3; Подмосковный бассейн, верхний турне, чернышинские известняки. Экз. № 2860/1, хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, сильно сжатая по оси навивания, с глубокими широкими пупками. Ось навивания начальных I—1½ 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 мм. Оборотов 3—4. Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,08—0,09 мм.

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

С р а в н е н и е. От типичной *Septabrunsiina krainica* (Lip.) отличается лишь немного более сжатой раковинной.

Местонахождение и возраст. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

Материал. Пять экземпляров.

Род *Tournayella* Dain, 1953

Tournayella discoidea Dain, 1963

Табл. I, фиг. 2—3

Tournayella discoidea: Дайн, 1953, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 32, табл. II, фиг. 8—17; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 34, табл. II, фиг. 33, 37; Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 113—114, табл. II, фиг. 22—23.

Tournayella discoidea Dain *forma maxima*: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 34—35, табл. II, фиг. 34—36; табл. III, фиг. 2; Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 239—240, табл. I, фиг. 6.

Голотип: Дайн, 1953, табл. II, фиг. 8; Донецкий бассейн (р. Кальмиус, с. Б. Каракуба), зона C_1^1 б. Экз. № 2599, хранится во ВНИГРИ.

Описание. Раковина средних размеров, плоскоспиральная, с ровным периферическим краем. Обороты эволютные, медленно расширяющиеся по мере роста, пупок широкий, плоский. Диаметр раковины 0,30—0,58 мм, до 0,68 мм; наибольшая ширина 0,12—0,20 мм, до 0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,34—0,45. Оборотов 3—6^{1/2}. Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,05—0,10 мм. В последних оборотах наблюдаются слабо заметные пережимы. Диаметр начальной камеры 0,030—0,065 мм. Стенка темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014—0,024 мм.

Изменчивость. В нашем материале в составе вида *Tournayella discoidea* Dain, так же как у О. А. Липиной (1950), выделяются *Tournayella discoidea* Dain *forma typica* и *T. discoidea* Dain *forma maxima*; последняя отличается от типичной только большим числом оборотов и более крупными размерами (табл. 1).

« Таблица 1

Характеристика основных признаков *Tournayella discoidea* Dain

Форма	Диаметр в мм	Ширина в мм	Отношение ширины к диаметру	Высота последнего оборота	Число оборотов	Толщина стенки в мм
<i>Tournayella discoidea</i> Dain <i>forma typica</i>	0,30—0,42	0,12—0,18	0,34—0,42	0,05—0,08	3—3 ^{1/2}	0,014—0,018
<i>Tournayella discoidea</i> Dain <i>forma maxima</i>	0,50—0,58 до 0,68	0,18—0,20 до 0,25	0,28—0,36 до 0,45	0,08—0,10	4—6 ^{1/2}	0,018—0,024

Сравнение. От типичной *T. discoidea* Dain отличается менее сжатой раковиной и более широкими пределами размеров. Тождественна *T. discoidea forma typica* и *T. discoidea forma maxima*, описанным О. А. Липиной.

Местонахождение и возраст. Правый берег Лены в районе устья р. Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

Материал. Тридцать пять экземпляров.

Tournayella pigmea Lebedeva, 1954

Табл. I, фиг. 4—6

Tournayella pigmea: Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 241, табл. I, фиг. 8.

Голотип: Лебедева, 1954, табл. I, фиг. 8; Барзасский район Кузнецкого бассейна, нижняя часть денисовского известняка. Экз. № 4292^a, хранится во ВНИГРИ.

Описание. 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 0,31—0,56. Оборотов 3—4. Спираль низкая, равномерно развертывающаяся, высота ее в последнем обороте достигает 0,04—0,05, редко 0,08 мм. Диаметр начальной камеры 0,051 мм.

Стенка темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,014—0,018 мм.

Сравнение. Маленькая широкая раковина с довольно большим числом оборотов позволяет отождествлять рассматриваемую форму с *Tournayella pigmea*, описанной Н. С. Лебедевой из денисовского известняка Кузбасса. Некоторым отличием от типичной *T. pigmea* Leb. является лишь несколько бо́льшая ширина раковины и меньшая высота последнего оборота у нашей формы. От близкой *T. discoidea* Dain *forma typica* она отличается широкой раковиной и меньшими размерами при том же числе оборотов.

Местонахождение и возраст. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, третья и пятая пачки.

Материал. Восемь экземпляров.

Род *Septatournayella* Lipina, 1955

Septatournayella segmentata (Dain), 1953

Табл. I, фиг. 7—9

Tournayella segmentata: Даин, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 34, табл. III, фиг. 6—8; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 32—33, табл. IV, фиг. 6—7.

Septatournayella segmentata: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, стр. 37—38, табл. III, фиг. 8.

Голотип: Даин, 1953, табл. III, фиг. 6; Донецкий бассейн (р. Кальмиус, с. Б. Каракуба), турнейский ярус, зона С₁^t с. Экз. № 2652, хранится во ВНИГРИ.

Описание. Раковина средних размеров, плоскоспиральная, с лопастным периферическим краем. Обороты эволютные, медленно расширяющиеся по мере роста, пупок широкий, плоский. Диаметр раковины 0,42—0,52 мм, наибольшая ширина 0,15—0,20 мм. Отношение ширины к диаметру 0,28—0,35. Оборотов 3—5. Спираль низкая, равномерно развертывающаяся, достигает в последнем обороте высоты 0,08—0,10 мм. В последних 1—2 оборотах имеются короткие зачаточные перегородки. Число псевдокамер в последнем обороте около 7.

Стенка известковая темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,018—0,028 мм.

С р а в н е н и е. От типичной *Septatourneyella segmentata* (Dain) отличается лишь несколько менее сжатой раковинной.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

М а т е р и а л. Восемнадцать экземпляров.

Род *Carbonella* Dain, 1953

Carbonella tumula (Zeller), 1957

Табл. I, фиг. 10

Plectogyra tumula: Zeller, 1957 (partim.). J. Paleontol., 31, N 4, p. 697, pl. 79, fig. 7, 8, 9.

Г о л о т и п: Zeller, 1957, табл. 79, фиг. 9, штат Юта, Блэйксмит Форк Каньон, миссисипская система, формация Мадисон, зона *Plectogyra tumula*. Место хранения не указано.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, наутилоидная, плоскоспиральная с глубокими пупками, быстро расширяющаяся по мере роста. Первые обороты эволютные. Последний оборот частично объедает предыдущие. Периферический край широко закругленный, слабо лопастной. 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 осевых частей раковины.

С р а в н е н и е. Не отличается от формы, изображенной Е. I. Zeller (1957) на табл. 79, фиг. 7 под названием *Plectogyra tumula*, происходящей из Madison Formation (зона *Plectogyra tumula*) *Blacksmith Fork Canyon* Кордильер.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров.

ПОДСЕМЕЙСТВО CHERNYSHINELLINAE REITLINGER, 1959]

Род *Chernyshinella* Lipina, 1955

Chernyshinella glomiformis (Lipina), 1948

Табл. I, фиг. 11—12

Endothyra glomiformis: Липина, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, стр. 254, табл. XIX, фиг. 9; табл. XX, фиг. 1—3; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 81, табл. X, фиг. 2; там же, стр. 82, табл. X, фиг. 3—4; Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 246, табл. II, фиг. 7, 9; Малахова, 1956. Труды горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24, стр. 106, табл. V, фиг. 9—10.

Chernyshinella glomiformis: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, стр. 48—50, табл. V, фиг. 4—7, 9; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 154, табл. VII, фиг. 4—7; Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 126, табл. III, фиг. 1.

Chernyshinella vica: Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 155, табл. VII, фиг. 10.

Г о л о т и п: Липина, 1948, табл. XIX, фиг. 9; Подмосковский бассейн, верхний турне, чернышинские известняки. Экз. № 2860/8, хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, широкая, сжатая с боков, инволютная. Последний оборот иногда эволютный. Пупочная область с одной стороны вздутая, с другой вдавленная. Навивание клубкообразное, со смещением оси навивания соседних оборотов на угол до 90° . Последний оборот спирально-плоскостной. Диаметр раковины 0,45—0,50 мм, наибольшая ширина 0,30—0,31 мм. Отношение ширины к диаметру 0,63—0,66. Оборотов 2—3. Спираль свободная, быстро развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,12—0,18 мм. В последнем обороте 3—4 камеры. Камеры низкие, вытянутые в длину, сильно выпуклые; наибольшая выпуклость приурочена к задней по ходу спирали части камер.

Стенка известковая, темная, грубозернистая. Толщина стенки в последнем обороте 0,012—0,032 мм.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *Chernyshinella glomiformis* (Lin.) и *Ch. vica* Durrk., представляющих один вид, описанный по различным сечениям.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пачки третья и четвертая, реже — пятая.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров.

ОТРЯД ENDOTHYRIDA

СЕМЕЙСТВО QUASIENDOTHYRIDAE ROSOVSKAYA, 1961

Род *Quasiendothyra* Rauser, 1948

Quasiendothyra rotai Dain, 1958

Табл. I, фиг. 13

Quasiendothyra rotai: Дайн, 1958. Словарь по геологии нефти, Гостехиздат, стр. 279, рисунок в тексте; Бражникова, 1962. Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонт., вып. 44, стр. 18—20, табл. X, фиг. 1—3; 5—7.

Quasiendothyra kedrovica: Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 153, табл. VI, фиг. 2—4.

Г о л о т и п: Дайн, 1958. Словарь по геологии нефти, рисунок в тексте на стр. 279; Донецкий бассейн, верхний турне, зона C_1^{t-d} . Место хранения не указано.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, сжатая по оси, дисковидная. Последние один-два оборота эволютные. Пупочная область плоская или слабо вогнутая. Периферический край лопастной. Ось навивания 1— $1\frac{1}{2}$ оборотов повернута на угол до 90° по отношению к последующим. Последующие обороты навиты почти в одной плоскости. Диаметр раковины 0,40—0,66 мм, наибольшая ширина 0,14—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,34—0,40, с крайними значениями 0,27—0,50. Число оборотов $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$. Спираль развертывается медленно, равномерно. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм. В последнем обороте 6—7 камер. Диаметр начальной камеры 0,056—0,070 мм.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,009—0,018 мм. Дополнительные отложения типа валиков, иногда гребней.

С р а в н е н и е. По строению раковины и характеру базальных отложений тождественна *Quasiendothyra rotai* Dain, описанной Н. Е. Бражниковой (1962), от которой отличается лишь несколько более широкими пределами размеров.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. М а т е р и а л. Двадцать экземпляров.

Quasiendothyra communis (Rauser) in *Tchernysheva*, 1940

Табл. I, фиг. 14, 15³

Endothyra communis: Чернышева, стр. 124—125, табл. I, фиг. 5; табл. 2, фиг. 7.

Quasiendothyra communis: Рейтлингер, 1961, стр. 54—56, табл. I, фиг. 2, фиг. 31—32, 2—17; (Здесь же синонимика до 1959 г.); Богуш и Юсфев, 1962, стр. 120, табл.

Quasiendothyra communis (Raus.) *subsp. communis* (Raus.) *forma typica*: Бражникова, 1962, стр. 7—8, табл. I, фиг. 1—8; табл. 2, 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, 1948, табл. II, фиг. 6; Центральный Казахстан, р. Джиланды, зона этрень. Экз. № $\frac{2834}{19}$; хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров или маленькая, широкая, слегка сжатая с боков. Пупки широкие, плоские. Навивание инволютное, последний оборот эволютный. Периферический край округленный, слабо лопастной. Ранние 1—2 оборота, навитые в близких плоскостях, повернуты по отношению к последующим на 90°. 1—2 наружных оборота расположены в одной плоскости. Диаметр раковины 0,32—0,50 мм, наибольшая ширина 0,18—0,30 мм. Отношение ширины к диаметру 0,59—0,66. Оборотов 2—3^{1/2}. Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм. В последнем обороте 7—9 камер.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,009—0,024 мм. Дополнительные отложения представлены невысокими округленными псевдохоматами или хоматами.

С р а в н е н и е. По форме раковины, навиванию и характеру базальных отложений сходна с типичной *Quasiendothyra communis* (Raus.), от которой отличается отсутствием стекловато-лучистого слоя и более широкой раковиной. Наиболее близка к *Q. communis* (Raus.) *subsp. communis* (Raus.), описанной Е. А. Рейтлингер (1961), отличаясь от нее лишь более широкой раковиной и несколько большими размерами.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья ручья Таба-Бастах-Юрэгэ, верхний турне, третья, четвертая и пятая пачки.

М а т е р и а л. Двадцать восемь экземпляров.

Р о д *Dainella* Brazhnikova, 1962

Dainella cf elegantula Brazhnikova, 1962

Табл. I, фиг. 16

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, слегка сжатая с боков. Пупочная область плоская, с одной стороны слегка выпуклая. Ранние обороты сильно колеблющиеся, инволютные. Последний оборот эволютный, повернут под углом 90° к предыдущим. Диаметр раковины 0,58 мм, наибольшая ширина 0,32 мм. Отношение ширины к диаметру 0,55. Оборотов 4^{1/2}.

Спираль невысокая, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,10 мм. В третьем обороте 8 камер.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая; толщина ее в последнем обороте 0,014 мм. Дополнительные отложения представлены хоматами.

С р а в н е н и е. Сильно колеблющиеся ранние обороты, расположенные под углом 90° к последнему эволютному обороту, а также наличие хомат позволяют сравнивать нашу форму с *Dainella elegantula* Brazhn.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

М а т е р и а л. Один экземпляр.

Р о д *Planoendothyra* Reitlinger, 1959

Planoendothyra compta (Schlykova) in Bogush et Juferev, 1962

Табл. I, фиг. 17, 18

Quasiendothyra compta: Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 122—123, табл. II, фиг. 35—36.

Г о л о т и п. Богуш и Юферев, 1962, табл. II, фиг. 35; хребет Малый Каратау, верхний турне. Экз. № 116/9, хранится в Музее ИГ и Г СО АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина крупная, с глубокими широкими пупками, дисковидная, эволютная. Периферический край слабо лопастной. Первые один-полтора оборота повернуты по отношению к последующим на 90° . Наружные обороты навиты почти в одной плоскости. Диаметр раковины 0,68—0,95 мм, наибольшая ширина 0,22—0,30 мм. Отношение ширины к диаметру 0,33—0,37 до 0,40. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$. В последнем обороте 7—8 камер.

Спираль разворачивается медленно, равномерно. Высота последнего оборота 0,10—0,15 мм, с крайними значениями от 0,08 до 0,25 мм. Диаметр начальной камеры 0,056 мм.

Стенка известковая, темная, грубозернистая, толщина ее 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 валиками, имеющими на поперечных сечениях вид невысоких бугорков.

И з м е н ч и в о с т ь. В северном Хараулахе в рассматриваемом виде выделяются *Planoendothyra compta* (Schlyk) *forma typica* — сжатые с боков раковины, с эндотироидными ранними и плоскоспиральными поздними оборотами — и *Planoendothyra compta* (Schlyk.) *forma planospiralis* — единичные раковины такой же формы с плоскоспиральным навиванием всех оборотов.

Особенностью хараулахского материала является отсутствие экземпляров с широкой раковиной (отношение ширины к диаметру 0,41—0,52), встречающихся наряду с типичными (отношение ширины к диаметру 0,34—0,40) в Северном Тянь-Шане.

С р а в н е н и е. Отличается от типичной *Planoendothyra compta* (Schlyk.) меньшим числом камер в последнем обороте (7—8 вместо 10 у типичной).

От *Pl. tschikmarica* (Malakh.) отличается медленным разворачиванием спирали, слабо развитыми базальными отложениями и сжатой раковиной; от сходной *Pl. piluginensis* (Lip.) (Липина, 1960) — иным характером базальных отложений и большей эволютностью раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

М а т е р и а л. Пятнадцать экземпляров.

Planoendothyra tshikmanica (Malakh.), 1957

Табл. I, фиг. 19, 20

Endothyra (?) *tshikmanica*: Малахова, 1957. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 28, сб. по вопросам стратиграфии № 4, стр. 5, табл. 1, фиг. 4, 5, 6.

Г о л о т и п. Малахова, 1957, табл. I, фиг. 4; Восточный склон Урала, верхний турне, чикманский горизонт. Экз. № 14/194, хранится в Геологическом музее при Свердловском горном институте имени В. В. Вахрушева.

О п и с а н и е. Раковина крупная, наутилоидная, с широкими плоскими пупками, медленно расширяющаяся по мере роста. Последние один-два оборота не полностью объемлют предыдущие. Периферический край широко закругленный, лопастной. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,42—0,47. Диаметр раковины 0,60—0,95 мм, наибольшая ширина 0,28—0,38 мм. Оборотов 3—3¹/₂. Первый оборот повернут по отношению к последующим на угол около 90°. Последние 1¹/₂—2¹/₂ оборота навиты почти в одной плоскости. Возрастание оборотов быстрое, равномерное. Высота последнего оборота 0,15—0,32 мм, в одном случае 0,12 мм. Число камер в последнем обороте 8—9. Перегородки слегка скошены в сторону навивания.

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.

С р а в н е н и е. От типичной *P. tshikmanica* (Malakh.) отличается несколько более сжатой раковиной.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, третья, четвертая и пятая пачки.

М а т е р и а л. Двенадцать экземпляров.

Planoendothyra (?) *crassithecа* Lip., 1955

Табл. I, фиг. 21, 22

Endothyra crassithecа: Липина, 1955, Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. сер. (№ 70), стр. 71, табл. XI, фиг. 1—2.

Plectogyra crassithecа: Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 129, табл. III, фиг. 4—5.

Г о л о т и п: Липина, 1955, табл. XI, фиг. 1; Куйбышевская область, Красная Поляна, верхний турне, кизеловский горизонт. Экз. № 3415/249, хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина довольно крупная, сжатая с боков, с плоскими, иногда вогнутыми пупками и округленной периферией, на ранних оборотах инволютная, в последнем — эволютная. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,40—0,46. Диаметр раковины 0,62—0,78 мм. Наибольшая ширина 0,25—0,30 мм. Число оборотов 1¹/₂—2¹/₂. Число камер в последнем обороте 6—8. Последние 1—1¹/₂ оборота навиты в одной плоскости. Высота спирали в последнем обороте резко возрастает, достигая 0,10—0,20 мм. Начальная камера крупная, диаметром до 0,13 мм.

Стенка известковая, толстая, тонкозернистая, с большим количеством включений более крупных светлых зерен кальцита. Толщина стенки 0,024—0,052 мм. Дополнительные отложения представлены слабыми затемнениями в осевых концах и небольшими непостоянными возвышениями по бокам устья.

С р а в н е н и е. По характеру поперечного и косых сечений наша форма тождественна описанной О. А. Липиной (1955) по двум скошенным попе-

речным сечениям, под названием *Endothyra crassithecа*, ввиду чего мы считаем возможным сохранить видовое название *E. crassithecа* и оставить авторство за О. А. Липиной. От южноказахстанской формы хараулахская отличается лишь меньшим на один числом оборотов.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья р. Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

М а т е р и а л. Восемнадцать экземпляров, в том числе четыре осевых, одно поперечное и тринадцать косых и парааксиальных сечений.

Род *Endostaffella* Rosovskaya, 1961

Endostaffella asymmetrica Rosovskaya, 1963

Табл. I, фиг. 23

Endostaffella asymmetrica: Розовская, 1963. Труды ПИН АН СССР, т. ХСVII, стр. 66—67, табл. XII, фиг. 1—10.

Г о л о т и п: Розовская, 1963, табл. XII, фиг. 1; Калужская область, г. Сухиничи, юз, крыло Подмосковского бассейна, визейский ярус, тульский горизонт. Экз. № 1586/313, хранится в ПИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, чечевицеобразная, инволютная, с округло-приостренной периферией последних оборотов. Боковые склоны наружного оборота слегка вздутые. Пупки плоские. Первый оборот навит под углом 90° к двум последующим плоскоспиральным. Диаметр раковины 0,28 мм, наибольшая ширина 0,18 мм. Отношение ширины к диаметру 0,64. Число оборотов около 3. Спираль низкая, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,07 мм.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая. Толщина ее в последнем обороте 0,009 мм. Дополнительные отложения развития слабо.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *End. asymmetrica* Ros.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Мыс Крестях в устье Лены; средний визе, крестяхская свита, одиннадцатая пачка.

М а т е р и а л. Один экземпляр.

Род *Endothyra*, Phillips in Brown, 1843

Endothyra tuberculata Lipina, 1948

Табл. II, фиг. 1—3

Endothyra tuberculata: Липина, 1958. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 253, табл. XIX, фиг. 1—2; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 84, табл. X, фиг. 7; Лебедева, 1954. Там же, стр. 247, табл. III, фиг. 1—2; Малахова, 1956. Труды Горно-геол. ин-та Уральского филиала АН СССР, вып. 24. Сборник по вопросам стратиграфии, № 3, стр. 109, табл. X, фиг. 1—6.

Endothyra tuberculata Lip. subsp. *magna*: Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. сер. (№ 70), стр. 70, табл. X, фиг. 10—12.

Plectogyra tuberculata: Богуш и Юфев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 140—141, табл. IV, фиг. 8—9.

Г о л о т и п: Липина, 1948, табл. XIX, фиг. 1; Подмосковский бассейн, верхний турне, чернышынские известняки. Экз. № 2860/1, хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина от средних размеров до крупной, слегка сжатая с боков, с широкими плоскими пупками, иногда слегка вздутая посредине. Последний оборот слегка эволютный. Периферический край округлый, лопастный. Отношение наибольшей ширины к диаметру раковины 0,47—

0,57. Диаметр раковины 0,56—0,68 мм, наибольшая ширина 0,30—0,32 мм. Число оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Навивание колеблющееся со смещением каждого оборота на 90° , последние 1—2 оборота навиты в одной плоскости.

Высота спирали быстро возрастает, достигая 0,15—0,18 мм в последнем обороте. Диаметр начальной камеры (замерен в одном случае) 0,070 мм. Число камер в последнем обороте 7—8. Перегородки изогнуты вперед по ходу навивания, слегка утолщены на концах. Стенка темная тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,018—0,034 мм. Дополнительные отложения представлены шишковидными бургорками, расположенными по основанию оборота в середине каждой камеры.

С р а в н е н и е. От типичной *E. tuberculata* Lip. отличается несколько большей толщиной стенки. По размерам раковины соответствует *E. tuberculata magna* Lip. et Saf. (Липина, 1955), а по отношению наибольшей ширины к диаметру — типичной *E. tuberculata* (Липина, 1948).

З а м е ч а н и я. Такие же соотношения можно наблюдать у некоторых экземпляров южноказахстанской формы, а также у описанных Л. П. Гроздиловой и Н. С. Лебедевой и Н. П. Малаховой. По-видимому, здесь может идти речь лишь о более широких пределах изменения признаков, но нет оснований для выделения самостоятельного подвида.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юргэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

М а т е р и а л. Восемь экземпляров.

Endothyra kosvensis Lipina, 1955

Табл. II, фиг. 4

Endothyra kosvensis: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 85, табл. X, фиг. 9; Лебедева, 1954. Там же, стр. 252, табл. IV, фиг. 3—4; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 71—72, табл. XI, фиг. 3—4; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 169, табл. IX, фиг. 2—5.

Plectogyra kosvensis: Богущ и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 142, табл. IV, фиг. 11.

Г о л о т и п: Липина, 1955, табл. XI, фиг. 4; западный склон Урала, гора Губаха, верхний турне, кизеловский горизонт. Экз. № 3415/253, хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина инволютная во внутренних и эволютная в наружных оборотах, сжатая с боков, часто вздутая посредине за счет поворота оси навивания. Навивание, колеблющееся по всем оборотам со смещением последнего оборота примерно на 45° по отношению к предыдущему. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,48—0,60, иногда до 0,70. Диаметр раковины 0,52—0,75 мм, у экземпляров с меньшим числом оборотов 0,45—0,50 мм; наибольшая ширина 0,28—0,40 мм, в редких случаях 0,20—0,22 мм. Число оборотов $2\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$. Высота спирали в последних 1— $1\frac{1}{2}$ оборотах быстро возрастает, достигая в третьем и четвертом оборотах 0,10—0,15 мм. Диаметр начальной камеры 0,047—0,080 мм. Перегородки тонкие, скошены в сторону навивания. Число камер в последнем обороте 7—9.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной в последнем обороте 0,014—0,024 мм. Базальные отложения представлены шипами.

И з м е н ч и в о с т ь. В числе экземпляров, отнесенных к этому виду, выделяются экземпляры с несколько большим отношением наибольшей ширины к диаметру. Поскольку они имеют также меньшие размеры и меньшее число оборотов, есть основания считать их молодыми экземплярами; причина кажущейся меньшей сжатости раковины в отсутствии последнего высокого эволютного полуоборота.

С р а в н е н и е. По всем основным признакам обнаруживает сходство с типичной *E. kosvensis* Lip. из Волго-Уральской области (отличаясь лишь

несколько более крупной начальной камерой), а также с южноказахстанской (Богуш и Юферев, 1962) и Кузбасской (Лебедева, 1954) формами. От последней наша отличается несколько более толстой стенкой.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ, верхний турне, бастахская свита, четвертая и пятая пачки.

М а т е р и а л. Двадцать пять экземпляров.

Endothyra latispiralis Lipina, 1954

Табл. II, фиг. 5—6

Endothyra latispiralis: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия; вып. 81, стр. 88, табл. X, фиг. 12; Липина, 1955. Труды ИГН АН СССР, вып. 163, геол. серия (№ 70), стр. 65—67, табл. VIII, фиг. 12—14; табл. IX, фиг. 1—2 и 5—6.

Plectogyra latispiralis: Богуш и Юферев, 1961. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 135—136, табл. IV, фиг. 1—5.

Г о л о т и п: Липина, 1955, табл. VIII, фиг. 12; Западный склон Урала, гора Губаха, верхний турне, кизеловский горизонт. Экз. № 3415/215, хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина довольно широкая со слабо лопастным периферическим краем, с неглубокими плоскими пупками. Последний оборот эволютный, почти плоскоспиральный. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,54—0,62. Диаметр раковины 0,50—0,75 мм. Наибольшая ширина 0,28—0,32 мм. Число оборотов $2\frac{1}{2}$ —3. Высота оборотов возрастает довольно быстро, достигая 0,12—0,18 мм в последнем обороте. Число камер в последнем обороте 7—9. Перегородки длинные, сужающиеся на концах. Диаметр начальной камеры 0,050—0,056 мм.

Стенка темная тонкозернистая, иногда с включением более крупных светлых зерен. Толщина стенки 0,024—0,028 мм. Дополнительные отложения отсутствуют.

С р а в н е н и е. От типичной *Endothyra latispiralis* Lip. *forma typica* отличается меньшим (на один) числом оборотов и при тех же размерах менее широкой раковиной.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, третья, четвертая и пятая пачки.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров.

Endothyra apposita Ganelina, 1956

Табл. II, фиг. 7.

Endothyra apposita: Ганелина, 1956. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 98, стр. 89—90, табл. VI, фиг. 7, 8.

Г о л о т и п: Ганелина, 1956, табл. VI, фиг. 7; Подмосковский бассейн, Дорогобужско-Вяземский район, визейский ярус, тульский горизонт. Экз. № 4471, хранится во ВНИГРИ.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, спирально-свернутая, инволютная, сжатая э боков, с округленной периферией оборотов и 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. Начальные обороты тесные, навивание наружного оборота свободное. Высота последнего оборота 0,14 мм.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,009 мм. Дополнительные отложения в виде валиков.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *End. apposita* Gan. От близкой по строению *End. paraprisca* Schlyk. отличается инволютным навиванием, более широкой раковиной, большими размерами и иным характером дополнительных отложений.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая пачка.

М а т е р и а л. Один экземпляр.

Endothyra amplis (Schlykova), 1951

Табл. II, фиг. 8, 9

Endothyra similis Raus. et Reitl. var. *amplis*: Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 156—157, табл. III, фиг. 4—6; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 104—105, табл. XIII, фиг. 3.

Endothyra explicata: Ганелина, 1956 (partim). Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 98, стр. 90—91, табл. VI, фиг. 9.

Г о л о т и п: Шлыкова, 1951, табл. III, фиг. 4; западная часть Подмосковного бассейна, Бологовский район, визейский ярус, веневская толща. Экз. № 4471, хранится во ВНИГРИ.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, сжатая с боков, с округленным периферическим краем. Навивание инволютное, последний полуоборот иногда эволютный. Бока плоские, пупки узкие, неглубокие. Навивание колеблющееся, со смещением первых $1-1\frac{1}{2}$ оборотов на 90° по отношению к последнему. Отношение наибольшей ширины к диаметру раковины $0,61-0,77$. Диаметр раковины $0,38-0,50$ мм, наибольшая ширина $0,28-0,38$ мм. Число оборотов $2-3\frac{1}{2}$. Обороты довольно быстро увеличиваются в высоту. Высота последнего оборота $0,10-0,15$ мм. Число камер в последнем обороте 8—9.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте $0,009-0,019$ мм. Дополнительные отложения отсутствуют или слабо развиты.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *Endothyra similis* Raus. et Reitl. var. *amplis*, описанной Т. И. Шлыковой из визейских отложений Подмосковной котловины. От близкой по строению *Endothyra similis* Raus. et Reitl. отличается значительно более широкой обычно инволютной раковиной и несколько большими размерами, что позволяет рассматривать эту форму в качестве самостоятельного вида.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая и четвертая пачки.

М а т е р и а л. Десять экземпляров.

Endothyra frequentata Ganelina, 1956

Табл. II, фиг. 10

Endothyra frequentata: Ганелина, 1956. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 98, стр. 94—95, табл. VII, фиг. 4—5.

Г о л о т и п: Ганелина, 1956, табл. VII, фиг. 4; Подмосковский бассейн, Дорогобужско-Вяземский район, визейский ярус, алексинский горизонт. Экз. № 4465, хранится во ВНИГРИ.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, широкая, инволютная. Последний оборот иногда эволютный. Периферический край широко округленный. Пупки неглубокие, узкие. Диаметр раковины $0,54-0,68$ мм, наибольшая ширина $0,35-0,42$ мм. Отношение ширины к диаметру $0,64-$

0,74. Оборотов $2\frac{1}{2}$. Ось навивания первого оборота повернута на 90° , второго на 45° по отношению к оси навивания последнего оборота или полуоборота. Спираль свободная, быстро развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,18—0,20 мм. Число камер в последнем обороте 6—7.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,019—0,028 мм. Дополнительные отложения в виде валиков, слабо развиты.

С р а в н е н и е. Не отличается от типичной *Endothyra frequentata*, описанной Р. В. Ганелиной из окского подъяруса визе Русской платформы. По строению раковины сходна с *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., от которой отличается очень крупными размерами, меньшим числом камер в последнем обороте и перпендикулярным к стенке расположением перегородок.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, одиннадцатая пачка.

М а т е р и а л. Три экземпляра.

Endothyra corallovajaensis (Voizekhovskaja), 1961

Табл. II, фиг. 11

Plectogyra corallovajaensis: Войцеховская, 1951. Сб. статей по палеонтологии и биостратиграфии НИИГА, вып. 24, стр. 30, табл. IV, фиг. 1—3.

Г о л о т и п: Войцеховская, 1961, табл. IV, фиг. 1; Восточный Таймыр, р. Коралловая, верхний турне. Экз. № 1480/590, хранится в НИИГА.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров с эволютным последним оборотом и широко закругленной периферией, сжатая или слегка выпуклая с боков. Отношение наибольшей ширины к диаметру 0,77—0,79. Диаметр раковины 0,30—0,50 мм, в одном случае до 0,65 мм. Ширина раковины 0,25—0,28 мм. Число оборотов $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$. Навивание сильно колеблющееся, плоскости навивания последующих оборотов отличаются приблизительно на 90° . Спираль довольно тесная, за исключением последнего оборота, резко возрастающего в высоту. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм. Число камер в последнем обороте, судя по косым сечениям, около шести. Диаметр начальной камеры 0,056—0,065 мм.

Стенка темная, тонкозернистая, толщиной в последнем обороте 0,014—0,024 мм. Дополнительные отложения не наблюдались — вероятно отсутствуют.

С р а в н е н и е. От таймырской формы отличается несколько большими размерами и меньшей толщиной стенки; а также, судя по изображениям, несколько большей шириной последнего оборота.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, третья и пятая пачки.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров.

Р о д *Globoendothyra* Reitlinger, 1959

Globoendothyra pseudoglobulus Reitlinger, 1958

Табл. II, фиг. 12

Endothyra globulus: Меллер, 1878. Материалы для геологии России, т. VIII, стр. 153, табл. IV, фиг. 4 и табл. XIII, фиг. 1—4; Венюков, 1889. Зап. Мин. об-ва, серия 2, ч. 25, стр. 21; Раузер-Черноусова, Беляев и Рейтлингер, 1940. Труды ИГРИ, новая серия, вып. 7, табл. VII, фиг. 3—4 и рис. 11; Виссаронова, 1948¹. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 183, табл. VI, фиг. 1, 2, 4; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 94—95, табл. XI, фиг. 8; Лебедева, 1954. Там же, стр. 261, табл. VI, фиг. 5—6.

Globoendothyra pseudoglobulus: Рейтлингер, 1958. В кн.: «Вопросы Микропалеонтологии», вып. 2. М., Изд-во АН СССР, стр. 55; Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 150—151, табл. V, фиг. 3—4.

Г о л о т и п: Меллер, 1878, табл. IV, фиг. 4; Тульская область с. Слобода, визейский ярус. Место хранения не указано.

О п и с а н и е. Раковина крупная, сжатая с боков, спирально свернутая, инволютная, несимметричная. Периферический край широко округленный, пупок закрытый. Навивание оборотов колеблющееся, клубкообразное. Диаметр раковины 0,50—0,98 мм, наибольшая ширина 0,28—0,65 мм. Отношение ширины к диаметру 0,54—0,66. Оборотов 2—4. Спираль свободная, равномерно развертывающаяся. Высота последнего оборота 0,11—0,22 мм. Начальная камера сферическая, диаметром 0,056—0,094 мм.

Стенка и перегородки обычно сложные, состоят из наружного и внутреннего темных слоев, сложенных тонкозернистым кальцитом, и лежащего между ними более светлого, отчетливо пористого слоя. Кроме того, у некоторых экземпляров и на внутренней стороне стенки наблюдается непостоянный светлый лучистый слой. Встречаются экземпляры с сильно перекристаллизованной стенкой. Толщина стенки в последнем обороте 0,018—0,050 мм. Базальные отложения, очевидно, в виде гребневидных валиков.

С р а в н е н и е. От типичной *Globoendothyra pseudoglobulus* Reitl. отличается только меньшими размерами.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая пачка; мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, пачки 1, 7, 8, 10 и 11.

М а т е р и а л. Двенадцать экземпляров.

О Т Р Я Д FUSULINIDA

С Е М Е Й С Т В О OZAWAINELLIDAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

П О Д С Е М Е Й С Т В О OZAWAINELLINAE THOMPSON ET FOSTER, 1937

Р о д *Eostaffella* Rauser, 1948

Eostaffella aff. *exilis* Grozdilova et Lebedeva

Табл. II, фиг. 13

О п и с а н и е. Раковина маленькая, наутиловидная, с широкими неглубокими пупками, сильно сжатая с боков, с округлым периферическим краем. Обороты прикасающиеся, последний оборот эволютный. Диаметр раковины 0,28 мм, наибольшая ширина 0,13 мм. Отношение ширины к диаметру 0,46. Оборотов около 3. Навивание спирально-плоскостное. Спираль развертывается постепенно, достигая в последнем полуобороте высоты 0,04 мм.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщина ее в последнем обороте 0,014 мм. Имеются слабые псевдохоматы.

С р а в н е н и е. Отличается от типичной *Eostaffella exilis* Grozd. et Leb. меньшей высотой последнего оборота.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая пачка.

М а т е р и а л. Один экземпляр.

Eostaffella citata: Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия карбонноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 178, табл. VI, фиг. 2.

Г о л о т и п: Богуш и Юферев, 1962, табл. VII, фиг. 2; Центральный Каратау, средний карбон, слой с *Eostaffella angusta*. Экз. № VI—132/8, хранится в Музее МГРИ.

О п и с а н и е. Раковина наутилоидная, с глубокими широкими пупками и округло-приостренным периферическим краем наружного оборота. Периферия внутренних оборотов округленная. Боковые склоны выпуклые. Наружный оборот прикасающийся. Диаметр раковины 0,50 мм, наибольшая ширина 0,19 мм. Отношение ширины к диаметру 0,38. Оборотов 3. Первый оборот, тесно навитый, повернут по отношению к наружным на 90°. В наружном обороте спираль свободная, скачкообразно возрастающая в последнем полуобороте, где она достигает 0,14 мм.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, толщиной 0,009 мм в последнем обороте. Базальные отложения в виде хомат.

С р а в н е н и е. Наутилоидная раковина с колеблющимися ранними оборотами и высоким с округло-приостренной периферией последним оборотом, позволяет отождествлять рассматриваемую форму с *Eostaffella citata* Bog. et Juf.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе известняково-глинисто-кремнистая толща, четвертая пачка.

М а т е р и а л. Один экземпляр.

Р о д *Mediocris* Rosovskaya, 1961

Mediocris mediocris (Vissarionova), 1948

Eostaffella mediocris: Виссарионова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 222—223, табл. XIV, фиг. 7—9; Дуркина, 1959. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 136, стр. 193, табл. XIX, фиг. 17; табл. XX, фиг. 1—3.

Eostaffella mediocris Viss. var. *mediocris*: Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 120, табл. XIII, фиг. 9—10.

Mediocris mediocris: Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия карбонноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 158, табл. VI, фиг. 5; Розовская, 1963. Труды ПИН АН СССР, т. XCVII, стр. 103—104, табл. XVIII, фиг. 26—33.

Г о л о т и п: Виссарионова, 1948, табл. XIV, фиг. 8; Башкирия, Туймазинский район, визейский ярус. Экз. № 32—4, хранится в Музее ЦНИЛ треста Башнефть.

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, сжатая по оси навивания, с плоскими, почти параллельными боками и округлым периферическим краем. Пупки плоские. Диаметр раковины 0,36—0,38 мм, наибольшая ширина 0,22—0,25 мм. Отношение ширины к диаметру 0,61—0,63. Оборотов 2½—3. Навивание спирально-плоскостное, в начальных оборотах колеблющееся. Спираль свободная. Высота последнего оборота 0,08—0,12 мм.

Стенка известковая, темная, тонкозернистая, однородная. Толщина стенки в последнем обороте 0,014 мм. В осевой области наблюдаются затемнения.

С р а в н е н и е. Тождественна типичной *Mediocris mediocris* (Viss.).

З а м е ч а н и я. Совместно с типичной *Mediocris mediocris* (Viss.) встречаются более мелкие формы: (диаметр 0,23—0,30 мм; наибольшая ширина 0,15—0,20 мм; отношение ширины к диаметру 0,60—0,68. Высота последнего оборота 0,06—0,09 мм; оборотов $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$; толщина стенки 0,005—0,014 мм. Они отличаются от основной формы, кроме размеров, меньшим количеством оборотов и более широкой раковиной и, по-видимому, представляют собой молодые экземпляры того же вида. Аналогичные возрастные изменения для вида *Mediocris mediocris* Viss. с переходом от молодых широких раковин к более сжатым взрослым отмечаются также С. Е. Розовской (1963, табл. на стр. 104).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, пачки первая и вторая.

М а т е р и а л. Семь экземпляров.

О Т Р Я Д А Т А Х О Р Н Р А G M I I D A

С Е М Е Й С Т В О T E T R A T A X I D A E G A L L O W A Y, 1933

Род *Tetrataxis* Ehrenberg, 1843

Tetrataxis paraminima Vissarionova, 1948

Табл. II, фиг. 16

Tetrataxis paraminima: Виссарионова, 1948з. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 192—193, табл. VIII, фиг. 5; Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 192—193, табл. VIII, фиг. 6.

Г о л о т и п: Виссарионова, 1948з, табл. VIII, фиг. 5; Башкирия, р. Сиказа, визейский ярус. Экз. № 103, хранится в Геол. музее треста Башнефть.

О п и с а н и е. Раковина коническая, с вершинным углом 80—85°, маленькая, с выпуклыми боковыми сторонами и округленной вершиной. Высота раковины 0,32—0,45 мм, базальный диаметр 0,40—0,58 мм. Отношение высоты к базальному диаметру 0,72—0,82. Пупок узкий. Спиральных оборотов 4—5.

Стенка двухслойная — из темного, зернистого и светлого стекловато-лучистого слоев. Толщина стенки 0,018—0,033 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна типичному *Tetrataxis paraminima* Viss., описанному из тульского горизонта визейского яруса.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая и четвертая пачки; мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, одиннадцатая пачка.

М а т е р и а л. Три экземпляра.

Род *Archaediscus* Brady, 1873*Archaediscus krestovnikovi* Rauser, 1948

Табл. II, фиг. 17

Archaediscus krestovnikovi: Раузер-Черноусова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 20), стр. 10, табл. II, фиг. 18—20; Чернышева, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 152—153, табл. II, фиг. 2—6, 11; Шлыкова, 1951. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 56, стр. 169, табл. V, фиг. 8—9; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 94—95, табл. II, фиг. 17—19 и табл. III, фиг. 1—4; Гроздилова и Лебедева, 1960. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 150, стр. 94, табл. XI, фиг. 3—4; Богуш и Юферев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 202—203, табл. IX, фиг. 7—10.

Archaediscus krestovnikovi var. *krestovnikovi*: Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 95, табл. II, фиг. 17—19; Гроздилова и Лебедева, 1954. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 81, стр. 56—57, табл. VII, фиг. 2—3.

Archaediscus krestovnikovi var. *koktjubensis*: Раузер-Черноусова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 10—11, табл. II, фиг. 1—3; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 95, табл. III, фиг. 1—2.

Г о л о т и п: Раузер-Черноусова, 1948, табл. II, фиг. 19; Центральный Казахстан, р. Улькун-Джезды, визейский ярус. Экз. № $\frac{2834}{42}$, хранится в Музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, чечевицеобразная или дисковидная, инволютная, с округлой периферией. Диаметр раковины 0,22—0,45 мм, в одном случае 0,16 мм; ширина 0,11—0,18 мм, у одного экземпляра 0,06 мм. Отношение ширины к диаметру 0,37—0,50. Начальная камера сферическая диаметром 0,019 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов 3—5 $\frac{1}{2}$. Навивание трубчатой камеры в ранних 1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ оборотах клубкообразное, в последующих — более или менее спирально-плоскостное. Последний оборот иногда эволютный. Высота просвета последнего оборота 0,024—0,052 мм. Стенка двухслойная, стекловато-лучистый слой хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,009—0,019 мм.

И з м е н ч и в о с т ь. В составе рассматриваемого вида, в нашем материале, имеются дисковидные и чечевицеобразные формы, соответствующие *Archaediscus krestovnikovi* var. *krestovnikovi* Raus. (Л. П. Гроздилова, 1953) и *A. krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus. (Л. П. Гроздилова, 1953).

С р а в н е н и е. По строению раковины тождествен типичному *A. krestovnikovi* Raus. Чечевицеобразные экземпляры, отличающиеся от типичных только вздутыми боками, тождественны *A. krestovnikovi* var. *koktjubensis* Raus.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, пачки восьмая и одиннадцатая; правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ, средний визе, атырдааская свита, девятая пачка.

М а т е р и а л. Восемь экземпляров.

Archaediscus cf. *operosus* Schlykova, 1951

Табл. II, фиг. 18

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, чечевицеобразная, инволютная с узко округленной периферией и слабо выпуклыми боками. Диаметр раковины 0,50 мм, ширина около 0,25 мм. Отношение ширины к диаметру около 0,50. Начальная камера сферическая диаметром 0,042 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов $4\frac{1}{2}$. Первые $1\frac{1}{2}$ 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, стекловато-лучистый слой хорошо развит. Толщина стенки в последнем обороте 0,014 мм.

С р а в н е н и е. От типичного *Archaediscus operosus*, описанного Т. И. Шлыковой (1951) из алексинского горизонта визе Подмосковского бассейна, отличается только немного меньшими размерами. Недостаток материала (встречен всего один экземпляр этого вида) и несколько скошенное сечение не дали возможности определить его точнее.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, пятая пачка.

М а т е р и а л. Один экземпляр.

Р о д *Planoarchaediscus* A. M. MacIay, 1955

Planoarchaediscus spirillinoides (Rauser), 1948

Табл. II, фиг. 19

Archaediscus spirillinoides: Раузер-Черноусова, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 66, геол. серия (№ 21), стр. 12, табл. III, фиг. 7—8; Чернышева, 1948. Труды ИГН АН СССР, вып. 62, геол. серия (№ 10), стр. 153—154, табл. II, фиг. 7—8; Гроздилова, 1953. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 74, стр. 110, табл. IV, фиг. 16. 18.

Planoarchaediscus spirillinoides: Богуш и Юфев, 1962. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау, стр. 209, табл. IX, фиг. 19—22.

Г о л о т и п: Раузер-Черноусова, 1948, табл. III, фиг. 7; Центральный Казахстан, р. Белеуты, визейский ярус. Экз. № $\frac{2834}{51}$, хранится в музее ГИН АН СССР.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, дисковидная, инволютная, в последнем обороте иногда эволютная; периферический край округлый, боковые стороны почти параллельны друг другу. Диаметр раковины 0,25—0,34 мм, ширина 0,09—0,10 мм. Отношение ширины к диаметру 0,26—0,40. Начальная камера сферическая диаметром 0,032 мм. Вторая камера трубчатая. Оборотов $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$. Внутренние обороты клубкообразные. Наружные $1\frac{1}{2}$ —3 оборота лежат в одной плоскости. Просветы оборотов значительно больше толщины стенки. Стенка тонкая, состоит из двух слоев: внутреннего — темного, тонкозернистого и наружного — светлого, стекловато-лучистого. Толщина стенки 0,009—0,011 мм.

С р а в н е н и е. Тождественна типичному *P. spirillinoides* (Raus.).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ, средний визе, атырдаахская свита, девятая пачка.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров.

ТИП COELENTERATA
КЛАСС ANTHOZOA
ПОДКЛАСС TABULATA

ОТРЯД FAVOSITIDA

СЕМЕЙСТВО FAVOSITIDAE DANA, 1846

Род *Mesofavosites* Sokolov, 1950

Mesofavosites fleximurinus Sokolov var. *similis*

Sokolov, 1951

Табл. III, фиг. 1; табл. IV, фиг. 1; рис. 7

Mesofavosites fleximurinus var. *similis*: Соколов, 1951, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 52, стр. 65—66, табл. XXVIII, фиг. 1—2.

Г о л о т и п: *Mesofavosites fleximurinus* var. *similis* Sokolov, 1951, стр. 65, табл. XXVIII, фиг. 1—2, экз 181-а, происходит из слоев G₂ (=бореалисовые) ландовери. Эст. ССР, о. Даго, район дер. Пюхалеппа.

О п и с а н и е. Полипник, судя по неполному экземпляру, имел округлую форму. Образован он многоугольными, обычно пяти-семиугольными, кораллитами, довольно неравновеликими. Диагональ их поперечного сечения колеблется обычно от 2,2 до 3,5 мм, хотя изредка достигает 3,8 мм. Преобладают кораллиты размером около 3 мм. Стенки местами значительно изогнутые, почти гофрированные. Толщина их колеблется от 0,08 до 0,2 мм. Срединный шов хорошо выражен.

Соединительные поры многочисленные, они располагаются как на стенках, так и в углах кораллитов. Диаметр их колеблется около 0,3 мм. На стенках они образуют два правильных ряда. Расстояние между центрами пор, судя по единичным замерам, 1,0—1,4 мм. Днища горизонтальные или слегка изогнутые, умеренно частые. Интервал между ними варьирует от 0,2 до 1 мм, чаще всего около 0,5—0,6 мм. Изредка наблюдаются неполные днища, прикрепляющиеся одним краем к стенке, а другим — к нижерасположенному днищу. Септальные шипики развиты неравномерно. Они мелкие и только в отдельных участках сравнительно многочисленные.

С р а в н е н и е. От типичных представителей *Mf. fleximurinus* Sokolov (Соколов, 1951, стр. 64, табл. XXVII, фиг. 1—4) описываемая разновидность отличается более крупными кораллитами и слабым развитием септальных шипиков. От другой разновидности этого вида — *Mf. fleximurinus* Sok. var. *multitabulata* Sokolov (Соколов, 1951, стр. 66, табл. XXVIII, фиг. 3—6) — отличается еще больше: крупными размерами кораллитов, значительно более слабо развитыми септальными шипиками, крупными соединительными порами и более редкими днищами. Значительное сходство обнаруживается также с формой *Mesofavosites Sokolovi* Barskaja, описанной В. Ф. Барской (1962, стр. 45, табл. II, фиг. 1, 2) из ландовери Центрального Таймыра. Эта форма имеет близкие размеры и облик кораллитов. Видимо, она относится к одной группе с описываемой формой. В то же время необходимо отметить, что она отличается от *Mf. fleximurinus* Sok. var. *similis* Sok. меньшей максимальной толщиной стенок, большей изогнутостью, размером и формой соединительных пор.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Мыс Крестях в устье Лены средний визе, крестяхская свита, десятая пачка, из гальки конгломератов

М а т е р и а л. Один неполный полипник хорошей сохранности, из которого изготовлено два шлифа, и один экземпляр неудовлетворительно сохранности, из которого изготовлен один шлиф.

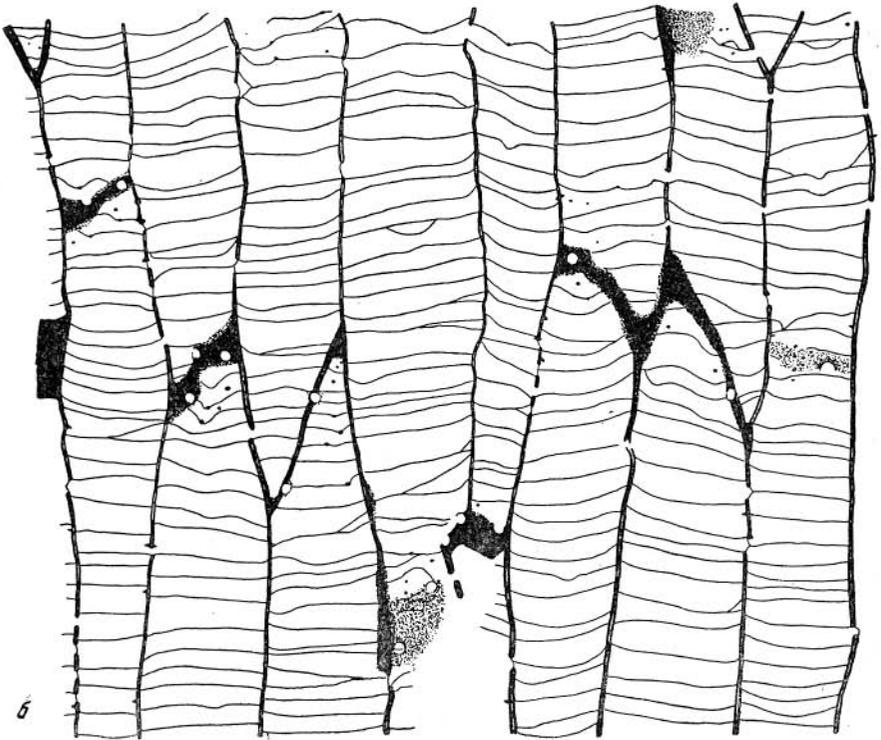
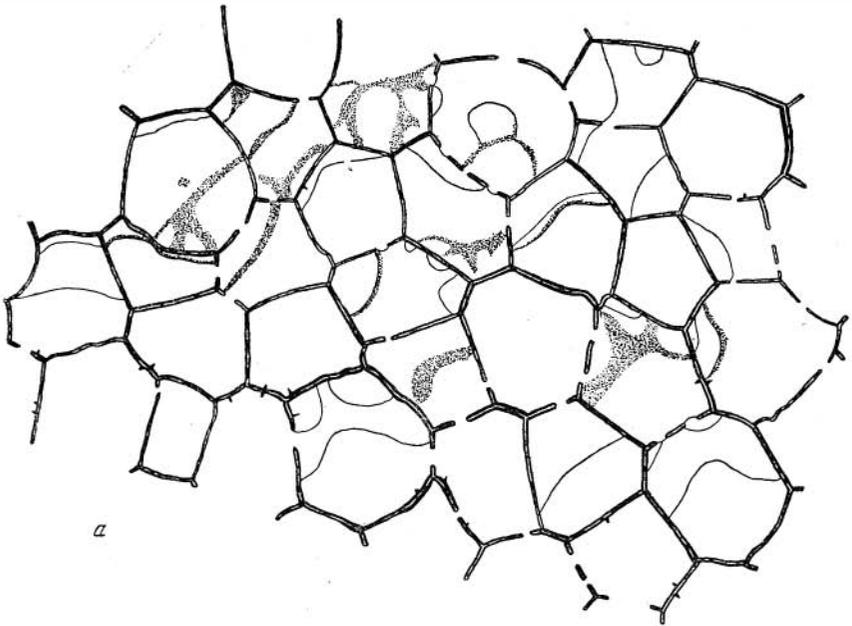


Рис. 7. *Mesofavosites fleximurinus* Sokolov var. *similis* Sokolov
 а — поперечное сечение, $\times 4$; б — продольное сечение

Род *Pseudoroemeripora* Kokscharskaja, 1964

Rseudoroemeripora pulchra Dubatolov sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2; табл. V, фиг. 1, 2; рис. 8

Г о л о т и п: *Pseudoroemeripora pulchra* sp. nov. происходит из крестяхской свиты, устье Лены, мыс Крестях, ИГиГ СО АН, экз. 239/33.

Д и а г н о з. Полипняк дерновидный, образованный округло-многоугольными кораллитами с диагональю поперечного сечения 1,5—2,2 мм. Около поверхности они иногда расходятся, образуя сирингопороидные участки. Стенки очень толстые, толщиной 0,5—0,8 мм, с четким срединным швом. Соединительные образования развиваются в виде каналов диаметром 0,08—0,28 мм, расположенных в один-два неправильных ряда. Вертикальное расстояние между их центрами колеблется от 0,7 до 3 мм. Септальные шипики мелкие, частые, располагаются в четкие вертикальные ряды. Днища вогнутые, изогнутые, наклонные, реже почти горизонтальные, около каналов частые, в других частях полипняка — редкие.

О п и с а н и е. Полипняки дерновидные, образованные очень толстостенными округло-многоугольными кораллитами. Обычно кораллиты пятишестиугольные. Благодаря хорошо выраженному шву четко видна первичная многоугольная форма кораллитов. Диагональ поперечного сечения их колеблется в пределах 1,5—2,2 мм, чаще всего равна 2 мм. Многие кораллиты слегка сплюснуты. Около поверхности полипняка кораллиты иногда расходятся и превращаются в круглые, сирингопороидные.

Стенки очень толстые, особенно в углах кораллитов, вследствие чего внутренние полости приобретают округлые или эллиптические очертания. Диаметр круглых внутренних полостей варьирует от 0,8 — до 1,2 мм, а эллиптические достигают $1 \times 1,6$ мм. Общая толщина стенок от внутренней полости одного кораллита до другой изменяется значительно — от 0,5 до 0,8 мм, однако чаще всего равна 0,6 мм. Микроструктура стенок в поперечном сечении характеризуется не очень четкой концентрической волокнистостью, а в продольных сечениях намечается пластинчатое расположение волокон стереоплазмы, иногда подчеркнутое мелкой параллельной трещиноватостью. В то же время в отдельных кораллитах наблюдаются мелкие трещинки, располагающиеся перисто. Срединный шов выражен очень четко. Он довольно толстый и темный. Часто можно наблюдать, что от него отходят темные линии, которые иногда достигают поверхности внутренних полостей, и в поперечном сечении как бы делят стенку на отдельные сегменты (рис. 8; табл. V, фиг. 1а). В продольном сечении видно, что эти линии представляют собою проекции шиповидных образований, отходящих от срединного шва.

Соединительные образования представлены каналами круглой или слегка эллиптической формы. Диаметр их очень изменчив, он колеблется от 0,08 до 0,28 мм. Располагаются они неравномерно в один, реже в два неправильных ряда на каждой стенке кораллита. Интервал между центрами каналов в каждом ряду очень изменчив — 0,7—3 мм.

Септальные шипики развиты хорошо, но они мелкие (около 0,1 мм), располагаются в правильные ряды очень частые. Они образованы такой же светлой стереоплазмой, как и стенки.

Днища слегка вогнутые или изогнутые, иногда наклонные или почти горизонтальные, около соединительных каналов значительно более частые. Нередко они проникают в каналы и соединяются с днищами соседних кораллитов. Располагаются в полипняке они очень неравномерно. В участках сближенных днищ, примыкающих к соединительным каналам, расстояние

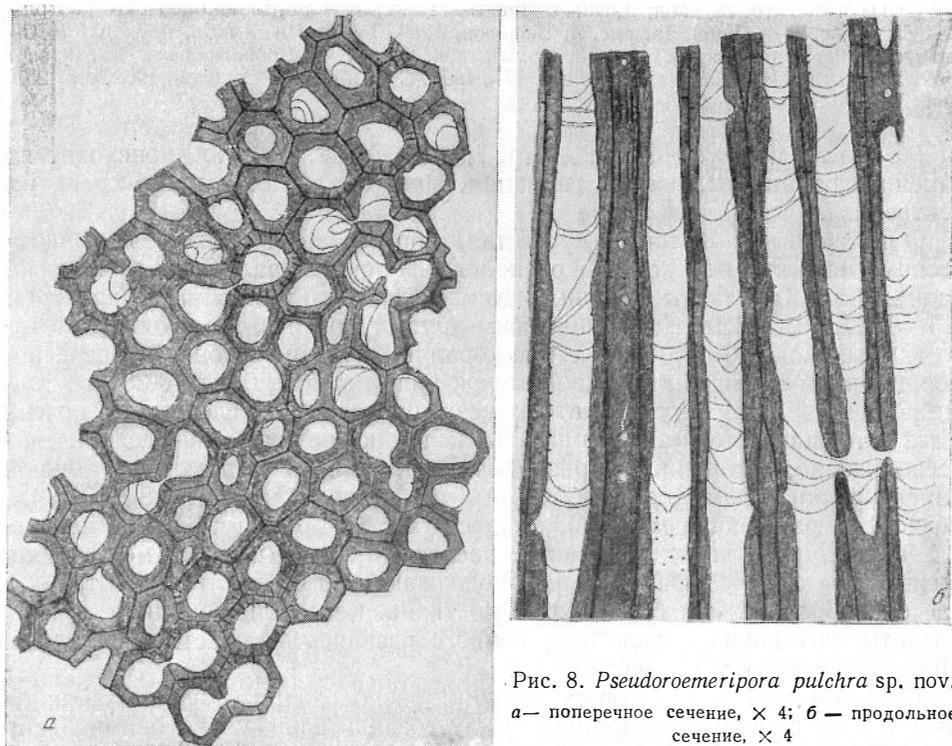


Рис. 8. *Pseudoroemeripora pulchra* sp. nov.
 а — поперечное сечение, $\times 4$; б — продольное сечение, $\times 4$

между ними составляет 0,15—0,5 мм, а в других частях кораллитов увеличивается до 4—5 мм.

Изменчивость значительная. Она выражается в колебании размера соединительных пор и в расположении днщ.

Сравнение. В настоящее время известен, кроме описываемого, только один вид этого рода — *Ps. lenaica* Kokscharskaja, распространенный также в крестяхской свите (Кокшарская, 1965). *Ps. pulchra* sp. nov. отличается от него значительно — очень слабым развитием септальных шипиков, мелкими размерами кораллитов, отсутствием ярко выраженных септальных шиповатых пластин. У *Ps. pulchra* sp. nov. намечаются гребни из сближенных септальных шипиков, а *Ps. lenaica* Kokscharskaja характеризуется развитием шиповатых пластин, а также присутствием шипиков на днщцах.

Местонахождение и возраст. Мыс Крестях в устье Лены, нижний визе, крестяхская свита, восьмая пачка.

Материал. Восемь неполных полипняков, из которых три происходят из коренных пород, а пять — из осыпи. Сохранность всех экземпляров хорошая.

ОТРЯД SYRINGOPORIDA

СЕМЕЙСТВО SYRINGOPORIDAE NICHOLSON, 1879

Род *Syringopora* Goldfuss, 1826

Syringopora ramulosa Goldfuss, 1826

Табл. VI, фиг. 1, 2

Syringopora ramulosa: Goldfuss, 1826, *Petrefacta Germaniae*, Т. I, стр. 76, табл. XXV, фиг. 7; Chi, 1933, *Palaeontol. Sinica*, Ser. B, vol. XII, fasc. 4, стр. 10—11, табл. I, фиг. 3а—с (полная синонимия вида приведена в этой работе); Горский, 1935, Труды Аркт. ин-та,

т. XXVIII, геол, стр. 26, табл. V, фиг. 6, рис. 5—6; Ильина, 1939, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XVII (I), стр. 86, табл. Ia, рис. 4; Василюк, 1960, Труды Ин-та геол. наук АН УССР серия стратигр. и палеонтол., вып. 13, стр. 28, табл. IV, фиг. 1; Добролюбова и Кабакович, 1962, Труды СНИИГГИМС, вып. 21, стр. 117, табл. С — 4, фиг. 4; Соколов, 1962, стр. 237, рис. 38.

Г о л о т и п: *Goldfuss*, 1826, стр. 7, табл. XXV, фиг. 7, происходит из каменноугольных отложений Германии. Номер голотипа и место хранения неизвестны.

О п и с а н и е. Колония кустистая, образована длинными цилиндрическими кораллитами, которые расположены почти параллельно или слегка радиально. Кораллиты цилиндрические, слабо извилистые, диаметром 2,5—3,0 мм. Кораллиты расположены друг от друга на расстоянии от 1,0 до 4,0 мм, чаще 1,0—3,0 мм. Стенки кораллитов покрыты тонкой поперечно-морщинистой эпитекой. Толщина стенок колеблется от 0,1 до 0,35 мм; толщина темной наружности эпитеки незначительная. Последняя включена нами в толщину стенки. Соединительные трубки редкие. Они расположены беспорядочно, без всяких признаков вертикальной или горизонтальной ориентировки. Диаметр соединительных трубок колеблется от 0,8 до 1,0 мм, редко 1,5; расстояние между ними достигает 4,0—7,0 мм. Днища хорошо развиты, тонкие, воронкообразные, расщепленные на пузыри; местами хорошо виден осевой канал. Днища продолжают в соединительные трубки, где они образуют как бы пузырчатую ткань. Септальные шипики хорошо развиты на стенках кораллитов, немного вдаваясь в полость кораллитов. Иногда наблюдаются и на днищах.

С р а в н е н и е. По форме колонии, расположения кораллитов в колонии и по равному расстоянию между соединительными трубками *Syringopora ramulosa* Goldf имеет некоторое сходство с *S. distans* Fischer (Толмачев, 1931, стр. 294—295, табл. 21, рис. 5). Однако *S. ramulosa* отличается от *S. distans* большими размерами кораллитов (*S. distans* — 1,5—2,0 мм).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.

М а т е р и а л. В коллекции имеется один экземпляр полной и 3 экземпляра неполных колоний этого вида хорошей сохранности.

Syringopora intermixta Reed, 1927

Табл. VI, фиг. 3

Syringopora intermixta: Reed, 1927, Palaeont. Indica, new. ser., vol. X, № 1, стр. 35, табл. IV, фиг. 1—2; Chi, 1933, Paleont. Sinica, Ser. B, Vol. XII, fasc. 4, стр. 16—17, табл. IV, фиг. 2a—c.

Г о л о т и п: Reed, 1927, стр. 37, табл. IV, фиг. 1—2; происходит из нижнего карбона Китая. Номер голотипа и место хранения неизвестны.

О п и с а н и е. Колония кустистая, образована слабо извилистыми или почти прямыми цилиндрическими кораллитами. Кораллиты диаметром 2,0—2,5 мм. Расстояние между кораллитами в большинстве случаев меньше их диаметра, оно колеблется от 0,5 до 2,0 мм. Часто кораллиты контактируют друг с другом. Стенки кораллитов толстые; они покрыты поперечно-морщинистой эпитекой. Толщина стенок колеблется от 0,16 мм до 0,2 мм. Соединительные трубки в продольных сечениях прослеживаются редко, но в поперечных чаще. Диаметр соединительных трубок колеблется от 0,7 мм до 2,0 мм. Расстояние между ними не удалось измерить. Днища хорошо развитые, тонкие, воронкообразные. Изредка наблюдается осевой канал, внутри которого видны поперечные или воронкообразные днища. Днища наблюдаются и в соединительных трубках. Септальные шипики редкие.

С р а в н е н и е. Описанный вид обнаруживает сходство с *Syringopora weiningensis* Chi (Chi, 1933, стр. 17, табл. VII, фиг. 1а — в) из нижнего карбона Китая. Сходство выражается в равном диаметре кораллитов, характере днищ и в наличии септальных шипов. Однако *S. intermixta* четко отличается от *S. weiningensis* характером септальных шипов, которые у последнего вида очень длинные и глубоко вдаются в полость кораллитов, пересекая даже днища.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, шестая пачка.

М а т е р и а л. В коллекции имеется два экземпляра неполных колоний этого вида.

Syringopora gracilis (Keyserling), 1846

Табл. VII, фиг. 1

Harmodites gracilis: Keyserling, 1846, Creognostische Voebachungen, стр. 12, табл. III, фиг. 4, 4а.

Syringopora gracilis: Штукенберг, 1895, Труды Геол. ком-та, т. X, № 3, стр. 12, табл. I, фиг. 8—9; 1904, Труды Геол. ком-та, новая серия, вып. 14, стр. 8, табл. I, фиг. 5а—с, 6а—с; Chi, 1933, стр. 19—20, табл. II, фиг. 2а—с; Горский, 1935, Труды Аркт. ин-та, т. XXVIII геол., стр. 30, табл. V, фиг. 12—14, рис. 11—13; Васильюк, 1960, Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратигр. и палеонтол., вып. 13, стр. 30, табл. VII, фиг. 1—1с.

Г о л о т и п: Keyserling, 1846, стр. 12, табл. III, фиг. 4, 4а, происходит из нижнекаменноугольных отложений р. Соплюссы, притока р. Печоры. Номер голотипа и место хранения неизвестны.

О п и с а н и е. Колония кустистая. Кораллиты цилиндрические, их диаметр 1,0—1,25 мм, очень редко 1,3—1,4 мм. Кораллиты расположены параллельно друг другу или слабо изогнуты; расстояние между ними колеблется от 0,75 до 1,5 мм, чаще 1,0 мм. Стенки кораллитов тонкие, покрыты темной морщинистой эпитекой. На поперечных разрезах темная эпитека четко выделяется на сером фоне склеренхимы стенки. Толщина всей стенки 0,08—0,1 мм. Соединительные трубки частые, диаметры 0,5—0,8 мм; расположены друг от друга на расстоянии 1,0—4,0 мм, чаще 1,0—2,0 мм. Днища воронкообразные, простые не расщепленные на пузыри, с осевой трубкой. Диаметр осевой трубки 0,3—0,5 мм. Септальных шипов нет.

С р а в н е н и е. По форме колонии, расположению и форме кораллитов, равному диаметру соединительных трубок и расстоянию между ними, отсутствию септальных шипов *Syringopora gracilis* (Keyserling) имеет сходство с *S. conferta* (Keyserling) (Штукенберг, 1895, стр. 10—12, табл. I, фиг. 5—7) из нижнего карбона р. Соплюссы. Однако *S. gracilis* отличается от *S. conferta* большим диаметром кораллитов (у *S. conferta* диаметр не превышает 1 мм) и большим расстоянием между кораллитами (у *S. conferta* оно равно 0,5 мм).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая и шестая пачки.

М а т е р и а л. В коллекции имеется 6 почти полных колоний этого вида хорошей сохранности.

*Syringopora bella*¹ Tchudinova sp. nov.

Табл. VII, фиг. 2, 3

Г о л о т и п. ПИН, экз. № 2319/1. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; нижний турне, бастахская свита.

¹ Bella (лат.) — красивая.

О п и с а н и е. Колония кустистая, образована длинными цилиндрическими кораллитами, располагающимися параллельно друг другу и прямо приподнимающимися над субстратом. Диаметр кораллитов очень однороден, он равен 3,0—3,2 мм, лишь изредка достигает 3,5 мм. Расстояние между кораллитами незначительное (0,2—0,5 мм), хотя местами оно увеличивается до 1,5 мм. Стенки кораллитов очень тонкие; их толщина 0,06—0,08, редко 0,1 мм. Эпитека тонкая, слабо морщинистая. Кораллиты соединены между собой редкими, но довольно грубыми, беспорядочно располагающимися соединительными трубками диаметром 1,0 мм. Днища очень тонкие, многочисленные, воронкообразные. Расстояние между днищами вдоль стенки кораллитов 0,2—0,5 иногда 1,0 мм. Местами образуется прерывистый осевой канал диаметром 0,5 мм. Днища продолжают в соединительные трубки, где образуется как бы пузырчатая ткань. Септальные шипики тонкие, в некоторых кораллитах развиты очень хорошо на стенках кораллитов и на днищах, в некоторых — наблюдаются редко, вероятно, из-за сохранности.

С р а в н е н и е. Наибольшее сходство по форме колонии, кораллитов и наличию хорошо развитых септальных шипов описанный вид обнаруживает с *S. weiningensis* Chi (Chi, 1933, стр. 17, табл. VII, фиг. 1а — в) из нижнего карбона Китая. Однако *S. bella* отличается от *S. weiningensis* большим диаметром кораллитов (у *S. weiningensis* — 2,0—2,5) и более тонкими стенками. Наличие очень тонких стенок кораллитов и развитие септальных шипиков отличают описанный вид от других видов рода *Syringopora*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; нижний турне, бастахская свита, вторая пачка.

М а т е р и а л. В коллекции имеется одна почти полная колония этого вида.

Syringopora dingmanae Nelson, 1962

Табл. VIII, фиг. 1, 2

Syringopora dingmanae: Nelson, 1962, Jour. paleont., vol. 36, № 3, стр. 453—454, табл. 71, фиг. 9—13; табл. 73, фиг. 7—9, рис. 4с (см. синонимнику).

Г о л о т и п: Nelson, 1962, табл. 71, фиг. 9, табл. 73, фиг. 7—8. Канада, нижняя часть визейских отложений. Ун-т штата Альберта, № 586.

О п и с а н и е. Колония кустистая. Кораллиты цилиндрические и изменяются в диаметре от 1,5 до 2,3 (чаще 2,0—2,2) мм. Они расположены параллельно друг другу и почти всегда равномерно размещены в колонии на расстоянии 1—2 мм, но участками они более сближены от 0,3 до 0,8 мм. Стенки кораллитов толщиной 0,1—0,2 мм. Кораллиты сообщаются между собой соединительными трубками, диаметр которых не превышает 1 мм; интервал между ними колеблется от 5 до 7 мм. Днища изменчивы по частоте. В кораллитах, где днища многочисленные, наблюдаются тенденции к образованию пузырчатой ткани; внутри кораллитов, где днищ мало, виден четкий осевой канал, а днища наклонены более глубоко. Септальные шипики крупные, частые и хорошо развиты на стенках кораллитов, реже на днищах.

С р а в н е н и е. Описанный вид имеет некоторое сходство с *S. intermixta* Reed (Reed, 1927, стр. 35, табл. IV, фиг. 1—2) из нижнего карбона Китая. Сходство выражается в форме колонии, кораллитов, в равной толщине стенок кораллитов и в хорошо развитых септальных шипах. Однако *S. dingmanae* четко отличается от *S. intermixta* меньшим диаметром кораллитов (у *S. intermixta* — 2,0—2,5 мм), меньшим диаметром соединительных трубок (у *S. intermixta* — 0,2 мм) и более частым их расположением (у *S. intermixta* — 7 мм).

Местонахождение и возраст. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, четвертая пачка.

Материал. В коллекции имеется одна неполная колония этого вида.

Syringopora bassoi Nelson, 1962

Табл. VIII, фиг. 3

Syringopora bassoi: Nelson, 1962, Jour. Paleont. vol. 36, № 3, стр. 456—457, табл. 72, фиг. 4—6; табл. 74, фиг. 8—9, рис. 4г (см. синонимнику).

Голотип: Nelson, 1962, табл. 72, фиг. 4, табл. 74, фиг. 9. Канада, нижняя часть визейских отложений; Ун-т штата Альберта, № 587.

Описание. Колония кустистая. Цилиндрические кораллиты расположены параллельно друг другу и часто сближены на расстоянии 0,2—0,3 мм, но иногда и разобщены до 1 мм. Диаметр кораллитов колеблется от 3,6 до 4,3 мм. В пределах колонии кораллиты мало изменяются в размерах и во внешних очертаниях. Стенки кораллитов толщиной 0,10—0,15 мм, иногда лишь достигают 0,2 мм. Соединительные трубки наблюдаются редко, диаметр их 1,0—1,5 мм. Днища тонкие, воронкообразные, глубокие, причем в осевой части иногда намечается осевой канал. Соединительные трубки также заполнены днищами, которые напоминают пузырчатую ткань. Септальные шипики крупные, редкие и хорошо видны на стенках кораллитов.

Сравнение. *Syringopora bassoi* имеет некоторое сходство с *S. rudyi* Nelson (Nelson, 1962, стр. 456, табл. 72, фиг. 1—3; табл. 74, фиг. 4—7, рис. 4f) из турнейских отложений Канады. Оба вида сближает форма кораллитов и их расположение в колонии, характер и частота расположения днищ. Однако *S. bassoi* отличается от *S. rudyi* большим диаметром кораллитов (у *S. rudyi* — 3,0—3,5 мм) и наличием септальных шипов.

Местонахождение и возраст. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита.

Материал. В коллекции имеется одна неполная колония этого вида хорошей сохранности.

Syringopora surcularia Girty, 1899

Табл. VIII, фиг. 4

Syringopora surcularia: Girty, 1899, U. S. Geol. survey, mon. 32, стр. 510, табл. 67, фиг. 4а, в; Nelson, 1962, Jour. paleont., vol. 36, № 3, стр. 454—455, табл. 71, фиг. 15—20; табл. 74, фиг. 1—3, рис. 4е (см. синонимнику).

Голотип: Girty, 1899, табл. 67, фиг. 4а, в. Канада, нижнекаменноугольные отложения. Нац. музей США, № 35160.

Описание. Колония кустистая. Кораллиты цилиндрические диаметром от 2,19— до 2,90, чаще от 2,2 до 2,8 мм. В колонии кораллиты расположены параллельно друг другу, прямые или слабо извилистые. Расстояние между кораллитами колеблется от 0,2 до 1,0 мм; часто они сближены попарно. Стенки относительно тонкие, изменяющиеся в толщине от 0,07 до 0,1 мм. Соединительные трубки в продольных сечениях прослеживаются редко, а в поперечных — чаще. Диаметр соединительных трубок 0,7—1,0 мм; расстояние между ними измерено только на одном участке, оно равно 10 мм. Днища хорошо развитые воронкообразные, многочисленные, отщепляются от стенки под углом 45°. Местами наблюдается широкий осевой канал, внутри которого видны слабо вогнутые днища. Септальные шипики отсутствуют.

Сравнение. Описанный вид имеет некоторое сходство с *Syringopora rudyi* Nelson (Nelson, 1962, стр. 456, табл. 72, фиг. 1—3; табл. 74, фиг. 4—7, рис. 4f) из турнейских отложений Канады. Сходство выражается в оди-

наковом расположении кораллитов в пределах колонии, характере днщ и в отсутствии септалных шипов. Однако *S. surcularia* отличается от *S. rudyi* меньшим диаметром кораллитов (у *S. rudyi* — 3,0—3,5 мм) и более толстыми стенками кораллитов (у *S. rudyi* 0,10—0,15 мм).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег устья Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита.

М а т е р и а л. В коллекции имеется одна неполная колония этого вида.

ОТРЯД RUGOSA

ПОДОТРЯД STREPTELASMATINA

СЕМЕЙСТВО URALINIIDAE

Род *Uralinia* Stuckenberg, 1895

Uralinia multiplex (Ludwig), 1862

Табл. X, фиг. 1

Uralinia multiplex: Штукенберг, 1895. Труды Геол. ком-та, т. X, вып. 3, стр. 104, табл. VIII, фиг. 4; табл. XI, фиг. 8; табл. XX, фиг. 5.

Г о л о т и п автором не указан.

О п и с а н и е. Обычно крупные изогнутые одиночные кораллы цилиндрической формы, покрытые тонкой продольно ребристой эпитекой, на которой хорошо заметны знаки нарастания. Высота наибольшего из имеющих в коллекции экземпляров достигает 356 мм при максимальном диаметре 75 мм.

Септальный аппарат состоит из сильно изогнутых, в главных секстантах значительно утолщенных отложениями стереоплазмы пластинчатых септ, которые развиты на внутренних поверхностях краевых диссепиментов. Очень часто, особенно на зрелых стадиях роста коралла, преимущественно в противоположных секстантах, пластинки септ становятся тонкими и отступают внутрь, так что выглядят короткими шипиками, никогда не пересекающими диссепиментов. Последние разновеликие, сильно вздутые, лонсдалеонидные, выполняют всю периферическую зону коралла. Днища тонкие, довольно редкие, изогнутые.

З а м е ч а н и я. Кажущееся морфологическое сходство уралиниид с цистириллидами является чисто внешним, гомеоморфным, о чем свидетельствует пластинчатый (а не шиповатый) облик их септального аппарата. В действительности пластинки септ отодвигаются от периферии к центру коралла в связи с доминирующим развитием краевого лонсдалеонидного диссепиментариума. Аналогичные явления свойственны также представителям других циатопсид (в широком смысле), в частности видам рода *Siphonophyllia*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ, бастахская свита; хребет Сетте-Дабан, р. Олычан, хамамытская свита, турнейский ярус.

М а т е р и а л. Более десяти экземпляров.

СЕМЕЙСТВО PALAEOSMILIIDAE

Род *Palaeosmilium* M.— Edwards et Haime, 1848

Palaeosmilium murchisoni M.— Edwards et Haime, 1848

Табл. IX, фиг. 1

Palaeosmilium murchisoni: Васильюк, 1960. Труды Ин-та геол. АН СССР, вып. 13, стр. 71, табл. XVI—XVIII.

Г о л о т и п *Palaeosmilium murchisoni* Milne-Edwards et Haime, 1848. Визе Англии.

О п и с а н и е. Довольно крупные (высотой до 120—130 мм при диаметре чашки 50—60 мм) одиночные рогообразно изогнутые кораллы. Эпитека тонкая, продольно ребристая. Характер чашки и прикрепительных образований установить не удалось.

Слабо и равномерно утолщенные септы отходят от внешней стенки и, немного волнисто изгибаясь, почти достигают оси коралла. Септы первого порядка очень многочисленные (82×2 при диаметре 50 мм). Септы второго порядка достигают в длину двух третей первых и не выступают внутрь за пределы периферического диссепиментариума, приосевые концы их свободны. Кардинальная фосула узкая, длинная.

Днища неполные, частые. Краевая зона выполнена многочисленными (до 30 рядов) мелкими сильно изогнутыми диссепиментами, направленными выпуклостью косо вверх в сторону оси.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Устье Лены, мыс Крестях; средний визе, крестяхская свита, восьмая пачка.

М а т е р и а л. Четыре экземпляра.

ПОДТРЯД COLUMNARIINA

СЕМЕЙСТВО LITHOSTROTIONIDAE

Род *Lithostrotion* Fleming, 1828

Lithostrotion mc'coyanum M.— Edwards et Haime, 1851

Табл. X, фиг. 2

Lithostrotion mc'coyanum: Васильюк, 1960. Труды Ин-та геол. АН УССР, вып. 13, стр. 88—90, табл. XXII, фиг. 3—3. †

Г о л о т и п *Lithostrotion mc'coyanum* Milne — Edwards et Haime, 1851. Визе Англии.

О п и с а н и е. Небольшие плоские колонии округлой формы, достигающие в диаметре 15—20 см. Кораллиты пяти-шестиугольного очертания, плотно соприкасаются друг с другом; длина диагонали равна в среднем 5—6 мм.

Тонкие ровные септы первого порядка отходят от внешней стенки и достигают столбика; септы второго порядка значительно короче. Общее количество их в среднем составляет (12—13) × 2. Столбик чечевицеобразной формы, постоянно присутствует во всех кораллитах. Днища частые, в осевой зоне приподнятые к столбику. На периферии развиты один-три ряда мелких сильно изогнутых диссепиментов.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Устье Лены, мыс Крестях; средний визе, крестяхская свита, восьмая пачка.

М а т е р и а л. Пять колоний.

О п и с а н и е. Колонии массивные, плоские, диаметром не более 20 см. Кораллиты четырех-шестиугольные, длина их диагонали в среднем равна 4—7 мм. Тонкие радиальные, иногда изгибающиеся септы двух порядков никогда не достигают внешней стенки и прерываются краевыми лонсдалеонидными диссепиментами. Их количество $(12—14) \times 2$. Небольшой прерывистый в онтогенезе скелета коралла столбик наблюдается весьма редко. Днища субгоризонтальные или слабо выпуклые. На периферии развиты два — шесть рядов мелких вздутых диссепиментов, направленных выпуклостью косо по направлению к оси.

З а м е ч а н и я. Наиболее характерной особенностью вида является прерывистость столбика в онтогенезе скелета, что отличает его от всех остальных представителей рода.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т. Устье Лены, мыс Крестьях; средний визе, крестьяхская свита, восьмая пачка.

М а т е р и а л. Около десяти колоний.

ЛИТЕРАТУРА

- Барская В. Ф. Некоторые новые виды силурийских фавозитид Центрального Таймыра.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1962, т. XXXVII (3), стр. 41—51.
- Богуш О. И. и Юферев О. В. Некоторые новые виды турнейских фораминифер Каратау и западных отрогов Таласского Алатау.— Палеонт. ж., 1960, № 4, стр. 16—27, табл. 1.
- Богуш О. И. и Юферев О. В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. Изд-во АН СССР, 1962.
- Богуш О. И., Герасимов Е. К., Черняк Г. Е., Юферев О. В. Крестьянские конгломераты устья Лены и их аналоги.— Докл. АН СССР, 1964, т. 153, № 1, стр. 166—169.
- Бражникова Н. Е., 1962. *Quasiendothyra* и близкие к ним формы из нижнего карбона Донецкого бассейна и других районов Украины. Труды Ин-та геол. наук АН УССР, 1962, вып. 44.
- Васильюк Н. П. Нижнекаменноугольные кораллы Донецкого бассейна.— Труды Ин-та геол. наук АН УССР. Серия стратигр. и палеонтол., 1960, вып. 13, стр. 1—179, табл. I—XI.
- Венюков П. П. Нижнекаменноугольные отложения реки Бардун в Южной Монголии.— Записки Минералог. об., 1889, серия 2, ч. 25.
- Виссарионова А. Я. 1948. Группа *Endothyra globulus* Eichwald из визейского яруса нижнего карбона Европейской части Союза.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 182—185.
- Виссарионова А. Я. Примитивные фузулиниды из нижнего карбона Европейской части СССР.— Труды Ин-та геол. АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 216—226, табл. XIII—XIV.
- Виссарионова А. Я. Некоторые виды подсемейства Tetrataxinae Galloway из визейского яруса Европейской части Союза.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 190—195, табл. VIII.
- Войцеховская А. А. Представители семейств Endothyridae (*Foraminifera*) из каменноугольных отложений Крайнего Севера. Сб. статей по палеонтологии и биостратиграфии, НИИГА, 1961, вып. 24, стр. 16—45.
- Ганелина Р. А. Фораминиферы визейских отложений северо-западных районов Подмосковной котловины.— Труды ВНИГРИ, 1956, новая серия, вып. 98. Микрофауна СССР, сб. VIII, стр. 61—184, табл. I—XII.
- Горнштейн Д. К., Гудков А. А., Косолапов А. И., Лейпциг А. В., Мельников В. М., Мокшанцев К. Б., Фрадкин Г. С., Черский Н. В. Основные этапы геологического развития и перспективы нефтегазоносности Якутской АССР. Изд-во АН СССР, 1963.
- Горский И. И. Некоторые *Coelenterata* из нижнекаменноугольных отложений Новой Земли.— Труды Аркт. ин-та, 1935, т. XXVIII, серия геол., стр. 1—128, табл. V—VII.
- Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Некоторые виды штаффелл. среднекаменноугольных отложений западного склона Урала.— Труды ВНИГРИ, 1950, новая серия, вып. 50. Микрофауна СССР, сб. III.
- Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Фораминиферы нижнего карбона и башкирского яруса среднего карбона Колво-Вишерского края.— Труды ВНИГРИ, 1954, новая серия, вып. 81. Микрофауна СССР, сб. VII.
- Гроздилова Л. П. и Лебедева Н. С. Фораминиферы каменноугольных отложений западного склона Урала и Тимана.— Труды ВНИГРИ, новая серия, 1960, вып. 150.
- Гусев А. И., Флейшман С. С. Геология и полезные ископаемые северной оконечности Хараулахского хребта.— Труды Арктического ин-та, 1938, т. 89, вып. 1.
- Данин Л. Г. *Quasiendothyra rotayi* Daip. Словарь по геологии нефти, стр. 279. Л. Гостехиздат, 1958.

- Д а и н Л. Г. и Г р о з д и л о в а Л. П. 1953. Турнейеллиды и архедисиды. Ископаемые фораминиферы СССР.— Труды ВНИГРИ, новая серия, 1953, вып. 74, стр. 126, II табл.
- Д о б р о л ю б о в а Т. А. Нижнекаменноугольные колониальные четырехлучевые кораллы Русской платформы.— Труды ПИН АН СССР, 1958, т. 70.
- Д о б р о л ю б о в а Т. А. и К а б а к о в и ч Н. В. Тип Coelenterata. Кишечнополостные. Подкласс Tabulata. В сб.: «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области». Т. III. Верхний палеозой.— Труды СНИИГГиМС, 1962, вып. 21, стр. 115—118, табл. С—3, С—4.
- Д у р к и н а А. В. Фораминиферы нижнекаменноугольных отложений Тимало-Печорской провинции.— Труды ВНИГРИ, 1959, н. серия, вып. 136. Микрофауна СССР, сб. X, стр. 132—389, табл. I—XXVII.
- И л ь и н а Н. С. Кораллы из нижнекаменноугольных отложений среднего течения р. Ишим.— Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. геол., 1939, т. XVII (1), стр. 83—101, табл. I.
- К о к ш а р с к а я К. Б. Новый род *Pseudoroemeripora* семейства Syringolitidae из нижнего карбона Северо-Востока СССР. Табулятоморфные кораллы девона и карбона СССР, вып. 2, Изд-во «Наука», 1965.
- К р ы л о в а А. К. О верхнем девоне острова Столб в устье Лены.— Докл. АН СССР, 1959, т. 124, № 1, стр. 162—164.
- Л а з у р к и н В. М. Верхний палеозой и триас Хараулахских гор.— Труды Межведомственного совещания по разработке унифицированной стратиграф. схемы северо-востока СССР. Магадан, 1959.
- Л а п и н а Н. Н. Новые данные по стратиграфии нижнего карбона устья Лены.— Труды Всес. нефт. н.-и. геол.-развед. ин-та, 1960, вып. 163, 196, геол. сб. 5, стр. 421—426.
- Л а п и н а Н. Н. Брахиподы крестьяхских конгломератов с устья Лены.— Труды ВНИГРИ, 1962, новая серия, вып. 196. Палеонтолог. сб. 3, стр. 125—142.
- Л е б е д е в а Н. С. Фораминиферы нижнего карбона Кузнецкого бассейна. Труды ВНИГРИ, 1954, новая серия, вып. 81, микрофауна СССР, сб. VII, стр. 237—295, табл. I—XII.
- Л и п и н а О. А. Фораминиферы чернышинской свиты турнейского яруса подмосковного нижнего карбона.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 62, геол. серия (№ 19), стр. 251—259, табл. XIX—XX.
- Л и п и н а О. А. Фораминиферы турнейского яруса и предположительного девона Нордвика (полуостров Юрунг-Тумус).— Труды НИИГА, 1951, т. XVII, стр. 92—125. Сб. статей по нефт. Советской Арктики, вып. I, Изд. ГУСМП.
- Л и п и н а О. А. Фораминиферы турнейского яруса и верхней части девона Волго-Уральской области и западного склона Среднего Урала.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1955, вып. 163, геол. серия (№ 70), 96 стр., 13 табл.
- Л и п и н а 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.
- М а к с и м о в а С. В. Литология и условия образования битуминозной известняковой толщи нижнего карбона Кузнецкого бассейна. Изд-во АН СССР, 1961.
- М а л а х о в а Н. П. Фораминиферы верхнего турне западного склона Северного и Среднего Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского фил. АН СССР, 1958, вып. 24, сб. по вопросам стратиграфии № 3, стр. 72—155, табл. I—XV.
- М а л а х о в а Н. П. Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Урала.— Труды Горно-геол. ин-та Уральского фил. АН СССР, 1957, вып. 28, сб. по вопросам стратиграфии № 4, стр. 3—8, табл. I—II.
- М е ж в и л к В. А. Молассы в устье р. Лены.— Докл. АН СССР, 1958, т. 108, № 3, стр. 317—319.
- М е ж в и л к А. А. Стратиграфия Северного Хараулаха.— Сов. геол. 1958₁, № 7.
- М е ж в и л к А. А. История геологического развития Северного Хараулаха.— Изв. АН СССР, 1958₂, серия геол. № 3, стр. 78—84.
- М ё л л е р В. М. Спирально свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. 1878, т. VIII, стр. 1—219, табл. I—XV.
- М и к л у х о - М а к л а й А. Д. Archaeidiscidae. Материалы по палеонто. ВСЕГЕИ, 1956, новая серия, вып. 12, стр. 9—15.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М., 1948. Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1948, вып. 66, геол. серия (N 21), стр. 1—27, табл. I—III.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М., Б е л я е в Г. М. и Р е й т л и н г е р Е. А. Верхнепалеозойские фораминиферы Печорского края.— Труды Полярной комисс. АН СССР, 1936, вып. 28, стр. 159—232, табл. I—VI.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М., Б е л я е в Г. М. и Р е й т л и н г е р Е. А. О фораминиферах каменноугольных отложений Самарской луки.— Труды ВНИГРИ, 1940, новая серия вып. 7, стр. 3—87.
- Р а у з е р - Ч е р н о у с о в а Д. М., Г р о з д и л о в а Л. П., К и р е е в а Г. Д., Л е о н т о в и ч Г. Е., С а ф о н о в а Т. П., Ч е р н о в а Е. И. Среднекаменно-

- угольные фузулины Русской платформы и сопредельных областей. Справочник-определитель.— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 1951.
- Рейтлингер Е. А. Некоторые вопросы систематики квазиэндоитр. Вопросы микропалеонтологии, вып. 5. Изд-во АН СССР, 1961.
- Розовская С. Е. К систематике семейств Endothyridae и Ozawainellidae.— Палеонтологический ж., 1961, № 3, стр. 19—21.
- Розовская С. Е. Древнейшие представители фузулинид и их предки.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1963, т. ХСVII.
- Соколов Б. С. Табуляты палеозоя Европейской части СССР. Часть 2. Силур Прибалтики.— Труды ВНИГРИ, 1951, новая серия, вып. 52, стр. 3—124, табл. XXVII.
- Соколов Б. С. Подкласс *Tabulata*. Табуляты. В кн.: «Основы палеонтологии», 1962, т. 2, стр. 192—285, т. I—XVIII.
- Соломина Р. В. Новые данные о возрасте атырдахской свиты на Северном Хараулахе.— Сб. статей по палеонтол. и биостратигр. НИИГА, 1960, вып. 21.
- Соломина Р. В. и Черняк Г. Е. О каменноугольных отложениях в районе устья р. Лены.— Сб. статей по палеонтол. и биостратигр. НИИГА, 1961, вып. 26.
- Толмачев И. П. 1931. Нижнекаменноугольная фауна Кузнецкого каменноугольного бассейна.— Материалы общ. и прикл. геол. 1931, вып. 25, ч. II, стр. 521—663, табл. XXI.
- 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), стр. 150—158.
- Шлыкова Т. И. Фораминиферы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины.— Труды ВНИГРИ, 1951, новая серия, вып. 56, стр. 109—178, табл. I—VI.
- Штукенберг А. А. Кораллы и мшанки каменноугольных отложений Урала и Тимана.— Труды Геол. ком-та, 1895, т. X, № 3, стр. 1—224, табл. I—XXIV.
- Штукенберг А. А. Кораллы и мшанки нижнего отдела среднерусского каменноугольного известняка.— Труды Геол. ком-та, 1904, новая серия, вып. 14, стр. 1—109, табл. I—IX.
- Chi Y. S. Lower carboniferous Syringoporas of China. Paleontol. Sinica, 1933, ser. B, vol. XII, fasc. 4, pp. 1—48—5, pls. 1—11.
- Ellis V. F. and Messina A. R., Catalogue of Foraminifera.— Publ. American Museum of Natural History, 1940.
- Girty G. H. Devonian and Carboniferous fossils of the Yellowstone National Park; from Geology of the Yellowstone National Park. U. S. Geol. Survey, 1899, mon 32, pp. 479—599, pls. 66—71.
- Goldfuss G. A., 1826—1833. Petrefacta Germaniae. T. 1, ss. 1—76 (1826) 1 ss. 77—164 (1829); ss. 165—240 (1831); ss. 241—252 (1833). Dusseldorf.
- Keyserling A., «Geognostische Beobachtungen» in «Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora—Land, im Jahre 1843». St. Ptb. 1846, ss. 149—406, pls. 1—XXII.
- Nelson S. J. Analysis of mississippian Syringopora from the Southern Canadian rocky mountains. Jour. Paleont., 1962, vol. 36, N 3, pp. 442—460, pls. 73—75.
- Nicholson H. A. On the structure and affinities of «Tabulate corals» of the Paleozoic period., 1879, pp. 1—342, pls. 1—XII.
- Reed F. R. Mesozoic Fossils from Yunnan. Paleont. Indica, 1927, New ser., vol. X, N 1, pp. 35, pl. IV.
- Zeller E. J., Mississippian endothyroid foraminifera from the cordillerian geosyncline. Journal of Paleontol., 1957, vol. 31, Number 4, July.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

(увеличение на табл. I и II везде $\times 70$)

Т а б л и ц а I

1. *Septabrunsiina krainica* (Lip.). Осевое сечение. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/1а.
- 2—3. *Tournayella discoidea* Dain. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.
 2. Осевое сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/2.
 3. Срединное сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/4.
- 4—6. *Tournayella pigmea* Leb. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.
 4. Сечение близкое к срединному. ИГиГ СО АН, экз. № 239/3а.
 5. Осевое сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/5.
 6. Осевое сечение ИГиГ СО АН, экз. № 239/1б.
- 7—9. *Septatournayella segmentata* (Dain).
 7. Сечение близкое к срединному. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/6.
 8. Сечение близкое к срединному. Там же; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/7а.
 9. Осевое сечение. Там же; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН, экз. № 239/8.
10. *Carbonella tumula* (Zeller). Осевое сечение. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/1в.
- 11—12. *Chernyshinella glomiformis* (Lip.). Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита.
 11. Четвертая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/9.
 12. Пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/10а.
13. *Quasiendothyra rotai* Dain. Осевое сечение. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/7б.
14. *Quasiendothyra communis* (Rauser).

Осевое сечение. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита. ИГиГ СО АН, экз. № 239/3б.
15. *Quasiendothyra baidjansaica* (Bog. et Juf.). Осевое сечение. Правый берег Лены в районе устья р. Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, третья пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/11.
16. *Dainella cf elegantula* Brazhnikova. Сечение близкое к осевому. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. 239/10б.
- 17—18. *Planoendothyra compta* Schlyk.
 17. Осевое сечение. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. 239/12а.
 18. Срединное сечение. Там же; верхний турне, бастахская свита ИГиГ СО АН, экз. № 239/13.
- 19—20. *Planoendothyra tschikamanica* (Malakh.). Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.
 19. Сечение близкое к осевому. ИГиГ СО АН, экз. № 239/14.
 20. Срединное сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/15.
- 21—22. *Planoendothyra* (?) *crassithecа* (Lip.) Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.
 21. Осевое сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/16а.
 22. Срединное сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/16б.
23. *Endostaffella asymmetrica* Ros. Осевое сечение. Мыс Крестях в устье Лены. Средний визе, крестяхская свита, одиннадцатая пачка. ИГиГ СО АН, экз. 239/17а.

Т а б л и ц а II

- 1—3. *Endothyra tuberculata* Lip. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; пятая пачка.
 1. Сечение близкое к осевому. ИГиГ СО АН, экз. № 239/18.
 2. Осевое сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/16в.
 3. Срединное сечение ИГиГ СО АН, экз. № 239/1г.
4. *Endothyra kosvensis* Lip. Осевое сечение. Правый берег Лены против устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. 239/126.
- 5—6. *Endothyra latispiralis* Lip. Правый берег Лены против устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, пятая пачка.
 5. Сечение близкое к осевому. ИГиГ СО АН, экз. № 239/19а.
 6. Скошенное срединное сечение. ИГиГ СО АН, экз. 239/196.
7. *Endothyra apposita* Gap. Осевое сечение. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары; средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/20.
- 8—9. *Endothyra amplis* (Schlyk.) Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известково-глинисто-кремнистая толща, вторая пачка.
 8. Слегка скошенное осевое сечение. ИГиГ СО АН, экз. № 239/21.
 9. Срединное сечение, ИГиГ СО АН, экз. № 239/22.
10. *Endothyra frequentata* Gap. Осевое сечение. Мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, одиннадцатая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/176.
11. *Endothyra corallovaiaensis* (Voiz.) Осевое сечение. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне бастахская свита, третья пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/23.
12. *Globoendothyra pseudoglobolus* Reittl. Косое сечение. Мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, восьмая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/24.
13. *Eostaffella* aff. *exilis* Grozd. et. Leb., парааксиальное сечение близкое к осевому. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/25.
14. *Eostaffella citata* Vog. et. Juf. Осевое сечение. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща; четвертая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/26.
15. *Mediocris mediocris* (Viss.) Парааксиальное сечение очень близкое к осевому. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары, средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, вторая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/27.
16. *Tetrataxis paraminima*. Viss. Продольное сечение. Мыс Крестях в устье Лены; средний визе, крестяхская свита, одиннадцатая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/28.
17. *Archaediscus krestovnikovii* Raus. Продольное сечение. Мыс Крестях в устье Лены; средний визе, крестяхская свита, восьмая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/29.
18. *Archaediscus* cf. *operosus* Schlyk. Скошенное продольное сечение. Правый берег Быковской протоки против о. Чай-Ары; средний визе, известняково-глинисто-кремнистая толща, пятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/30.
19. *Planoarchaediscus spirollinoides* (Raus.). Продольное сечение. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; средний визе, атырдаахская свита, девятая пачка. ИГиГ СО АН, экз. № 239/31.

Т а б л и ц а III

1. *Mesofavosites fleximurinus* Sokolov var. *similis* Sokolov. Мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, из гальки конгломерата, десятая пачка, ИГиГ СО АН, экз. № 239/32.
 - 1а — продольное сечение, $\times 4$;
 - 1б — поперечное сечение, $\times 4$;
 - 1в — участок поперечного сечения с прямыми и слегка изогнутыми стенками и поровыми валиками, $\times 10$;
 - 1г — участок продольного сечения с соединительными порами в углах кораллитов и на стенках, $\times 10$.

Т а б л и ц а IV

1. *Mesofavosites fleximurinus* Sokolov var. *similis* Sokolov. Мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, из гальки конгломерата, десятая пачка, ИГиГ СО АН, экз. № 239/32.
 - 1а — участок продольного сечения с порами в углах кораллитов и с септальными шипиками, $\times 10$;
 - 1б — то же, с поровой пластинкой, $\times 10$.
2. *Pseudoroemeripora pulchra* Dubat. sp. nov. Мыс Крестях в устье Лены, средний визе, крестяхская свита, восьмая пачка, ИГиГ СО АН, экз. № 239/33.
 - 2а — поперечное сечение, $\times 4$;
 - 2б — продольное сечение, $\times 4$;
 - 2в — участок продольного сечения с мелкими септальными шипиками и редкими соединительными порами, $\times 10$.

Т а б л и ц а V

1. *Pseudoroemeripora pulchra* Dubat. sp. nov. Мыс Крестях в устье Лены, средний виле, крестяхская свита, восьмая пачка, ИГиГ СО АН, экз. № 239/33.
 1а — участок поперечного сечения с круглыми и эллиптическими внутренними полостями, с четким средним швом и темными шиповатыми образованиями, отходящими от срединного шва, $\times 10$;
 1б — то же, видны нечёткая концентрическая слоистость неравномерно окрашенной склеренхимы и нечёткие контуры срединного шва, $\times 20$;
 1в — участок продольного сечения с соединительным каналом, к которому приурочены частые днища, с шиповатыми образованиями, отходящими от срединного шва, $\times 10$;
 1г — участок продольного сечения с редкими днищами и соединительными каналами, $\times 10$.
2. *Pseudoroemeripora pulchra* Dubat. sp. nov. Правый берег Быковской протоки в 0,7 км к западу от метеостанции «Столб», крестяхская свита (из осыпи), ИГиГ СО АН, экз. № 239/34.
 Поперечное сечение с кораллитами, группирующимися пучками; от пучков они веерообразно расходятся, $\times 4$.

Т а б л и ц а VI

- 1,2. *Syringopora ramulosa* Goldfuss.
 1 — Внешний вид колонии сверху; $\times 1$; 2а — поперечный разрез, $\times 4$; 2б — продольный разрез, $\times 4$. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита, ПИН, экз. № 2319/2.
3. *Syringopora intermixta* Reed.
 3а — поперечный разрез, $\times 4$; 3б — продольный разрез, $\times 4$. Правый берег Лены в районе устья ручья Таба-Бастах-Юрэгэ, верхний турне, бастахская свита, шестая пачка. ПИН, экз. № 2319/3.

Т а б л и ц а VII

1. *Syringopora gracilis* (Kayserling).
 1а — поперечный разрез, $\times 4$; 1б — продольный разрез, $\times 4$. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита. ПИН, экз. № 2319/4.
- 2,3. *Syringopora bella* Tchudimova, sp. nov.
 2 — внешний вид небольшого участка колонии сверху (поперечная шлифовка), $\times 1$;
 3а — поперечный разрез, $\times 4$; 3б — продольный разрез, $\times 4$. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; нижний турне, бастахская свита, вторая пачка. ПИН, экз. № 2319/1.

Т а б л и ц а VIII

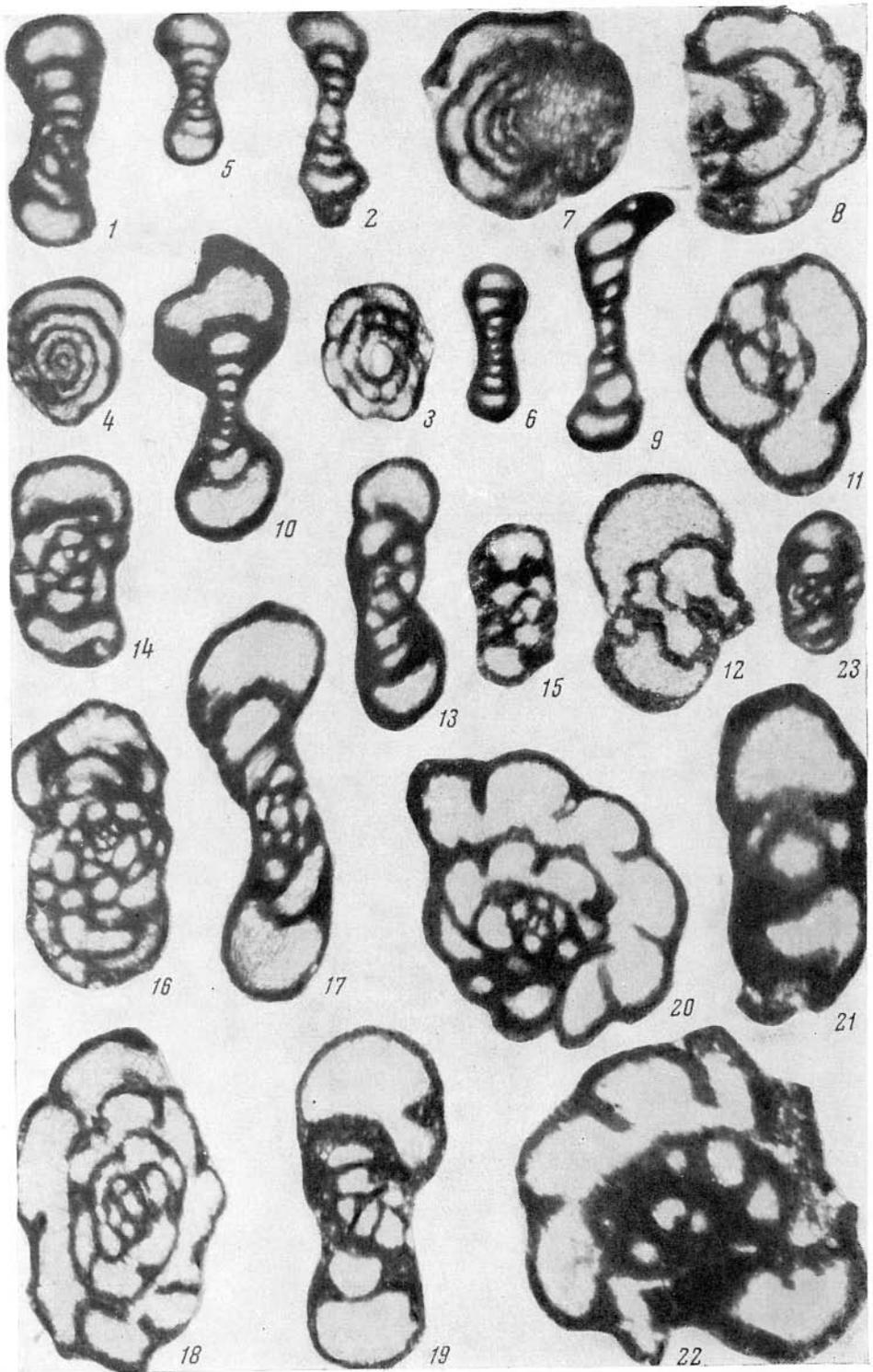
- 1, 2. *Syringopora dingmanae* Nelson.
 1 — внешний вид колонии сбоку, $\times 1$; 2а — поперечный разрез, $\times 4$; 2б — продольный разрез, $\times 4$. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне бастахская свита, четвертая пачка. ПИН, экз. № 2319/5.
3. *Syringopora bassoi* Nelson.
 Поперечный разрез, $\times 4$. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита. ПИН, экз. № 2319/6.
4. *Syringopora surculara* Girty.
 4а — поперечный разрез, $\times 4$; 4б — продольный разрез, $\times 4$. Правый берег Лены в районе устья Таба-Бастах-Юрэгэ; верхний турне, бастахская свита. ПИН, экз. № 2319/7.

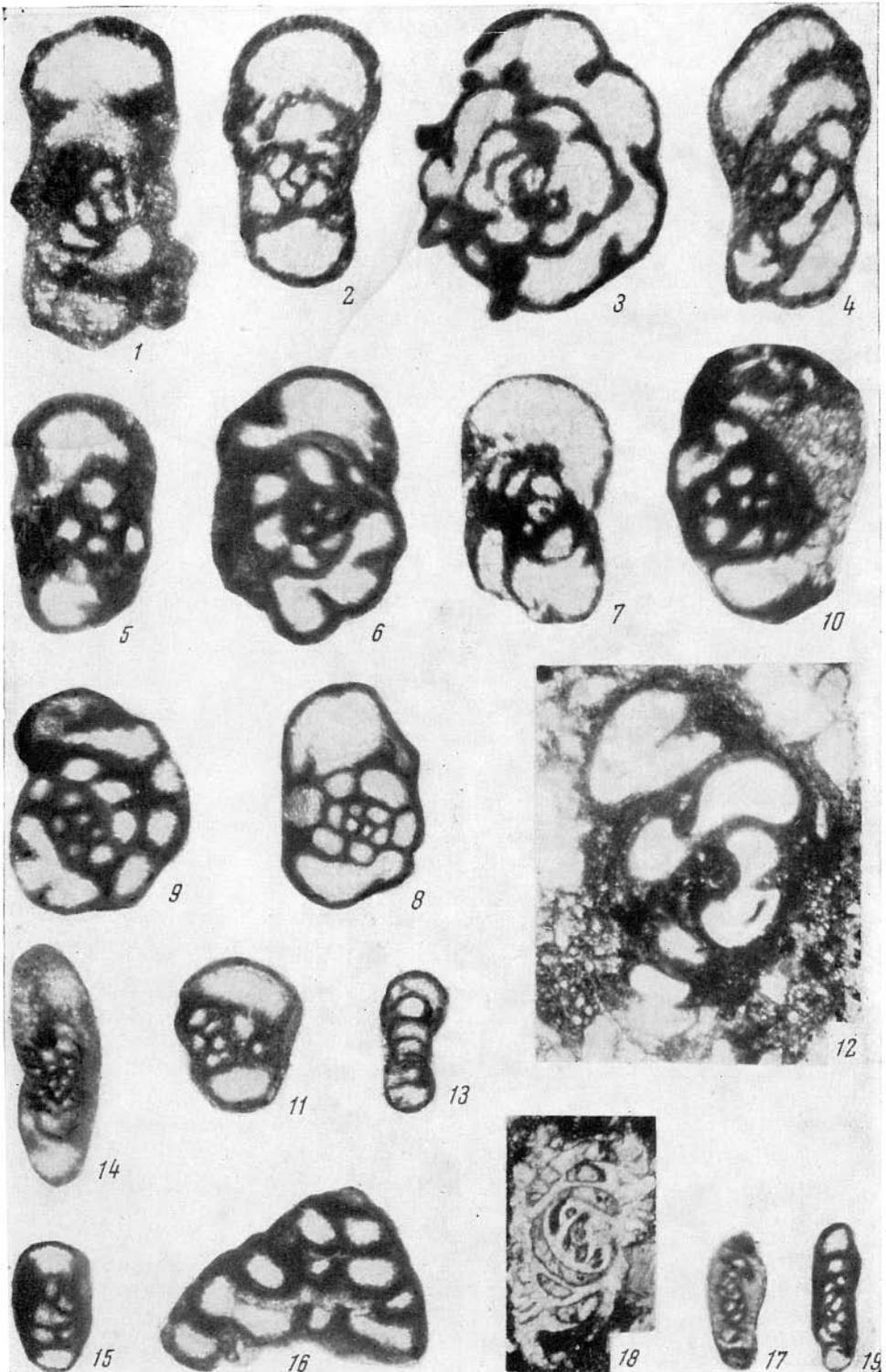
Т а б л и ц а IX

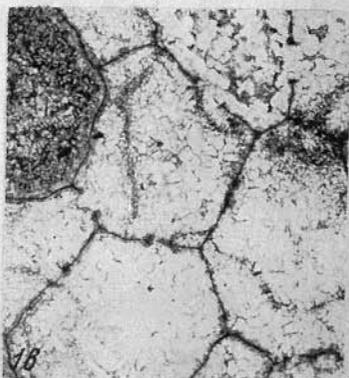
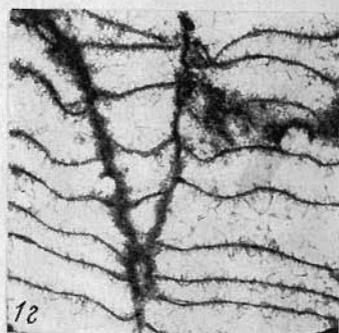
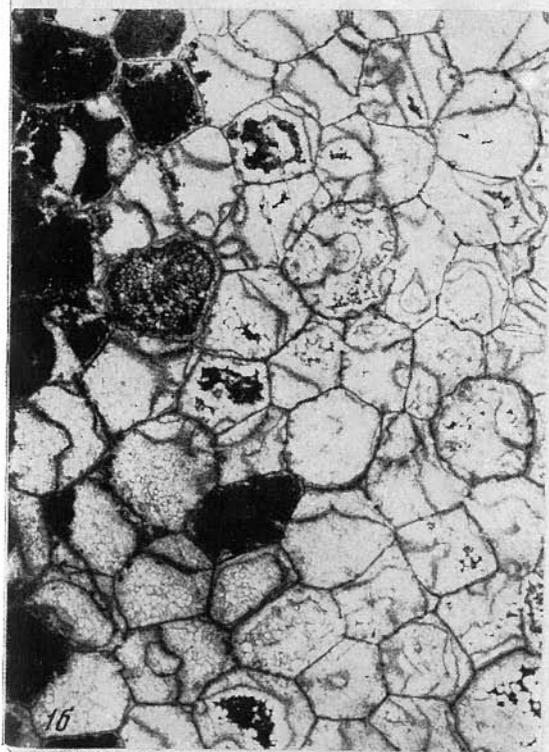
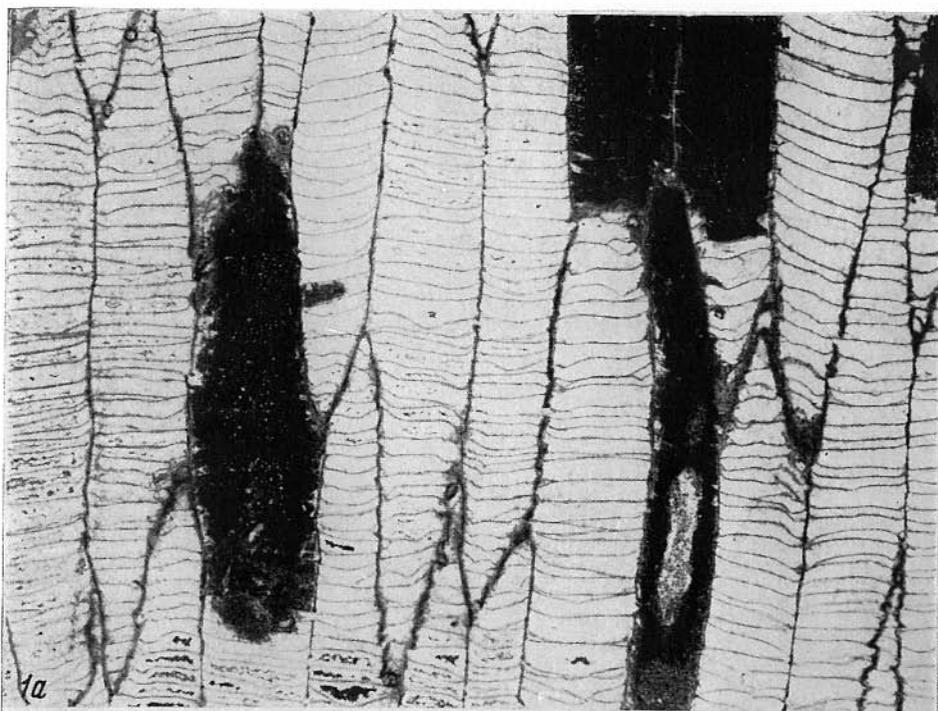
1. *Palaeosmiliumurchisoni* M.—Edw. et H.
 1а — поперечное сечение, $\times 2$; 1б — часть продольного сечения, $\times 4$. Устье Лены, мыс Крестях; средний виле, крестяхская свита, восьмая пачка. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/42.

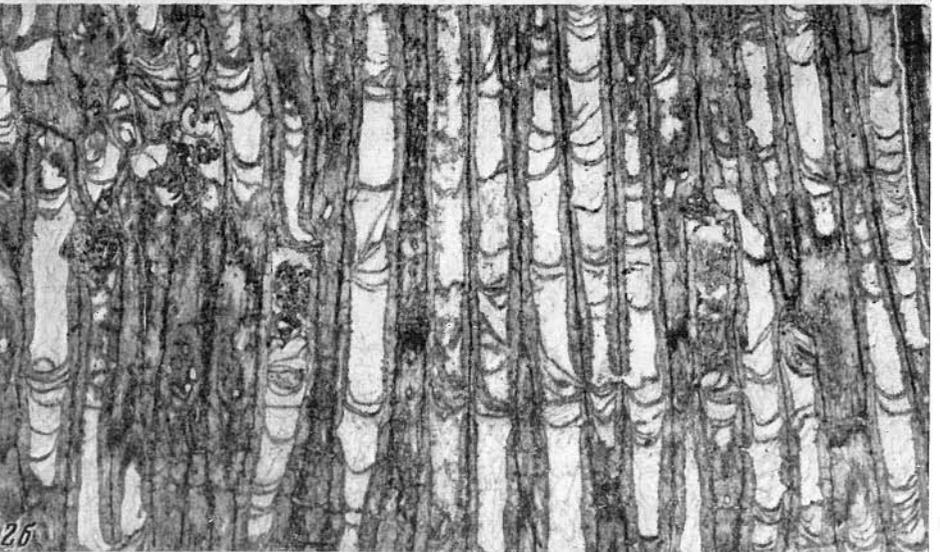
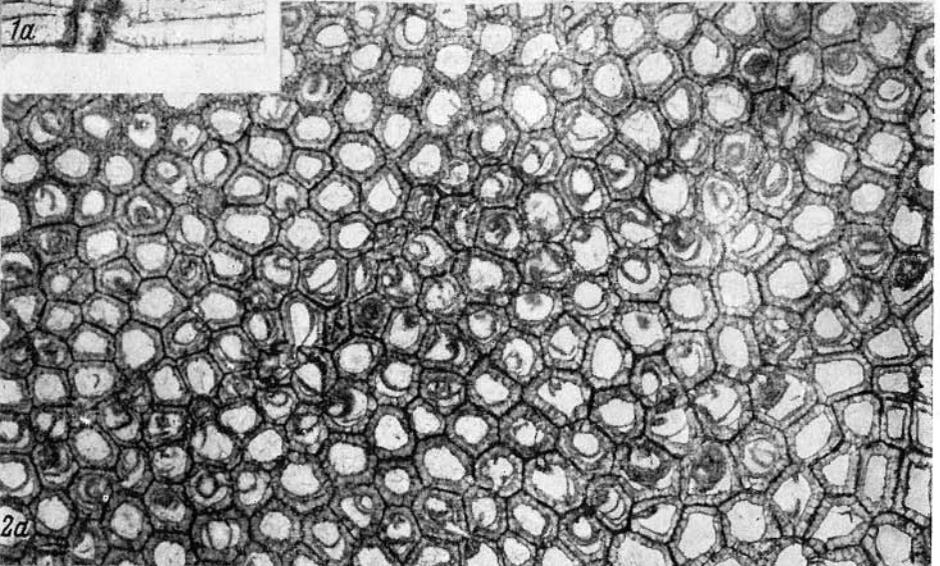
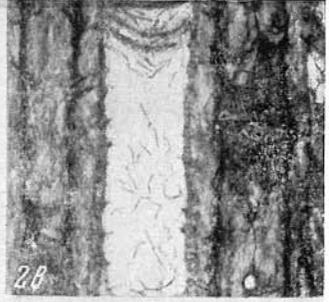
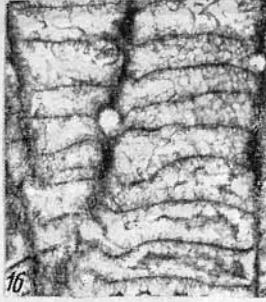
Т а б л и ц а X

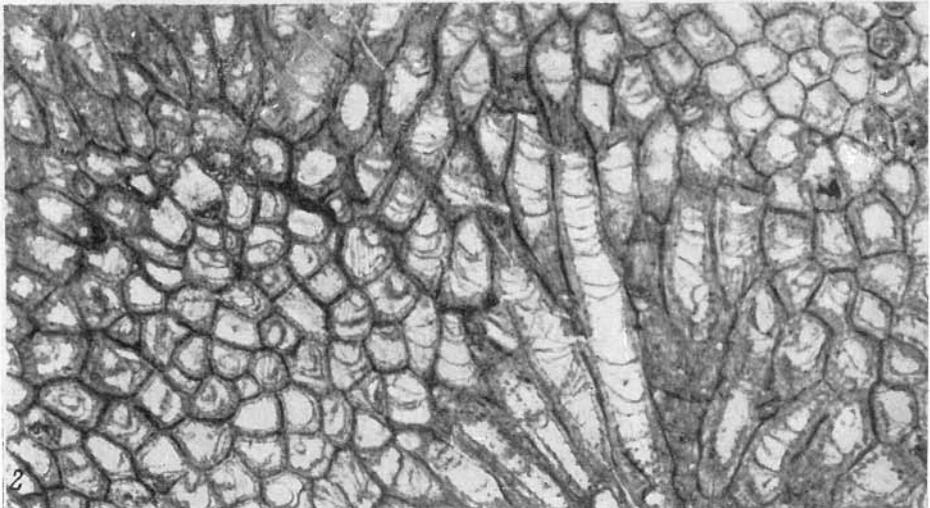
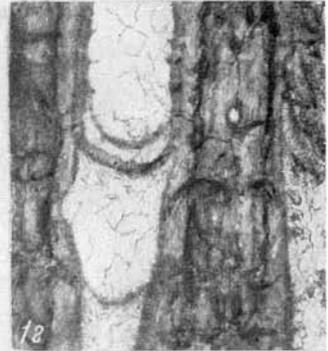
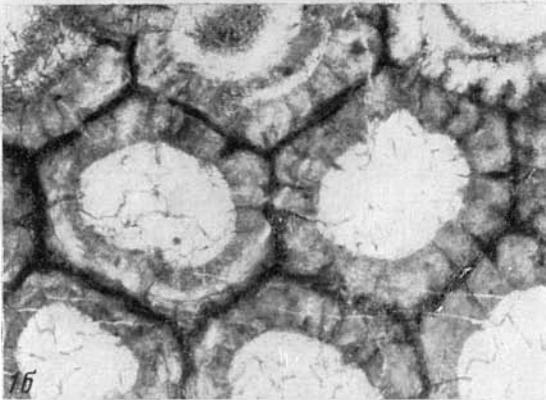
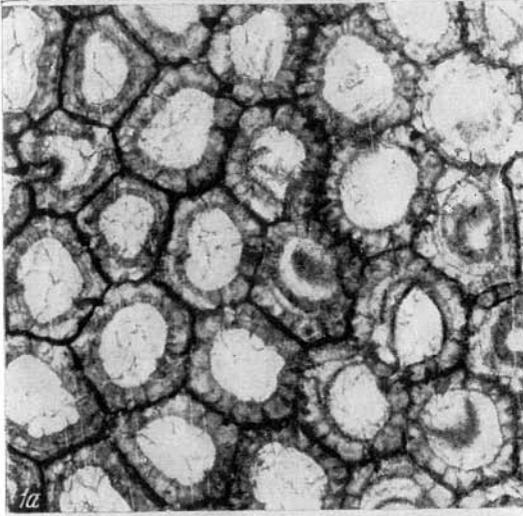
1. *Uralinia multiplex* (Ludwig).
 Поперечное сечение, $\times 3$. Правый берег Лены в устье Таба-Бастах-Юрэгэ, бастахская свита. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/41.
2. *Lithostrotion mc'coyanum* M.—Edw. et H.
 2а — поперечное сечение части колонии, $\times 4$; 2б — продольное сечение, $\times 4$. Устье Лены, мыс Крестях; средний виле, крестяхская свита, восьмая пачка. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/43.
3. *Lithostrotion acolumellata* Dobrol.
 3а — поперечное сечение части колонии, $\times 4$; 3б — продольное сечение, $\times 4$. Место-нахождение то же, что и в предыдущем случае. ИГиГ СО АН СССР, экз. № 239/44.

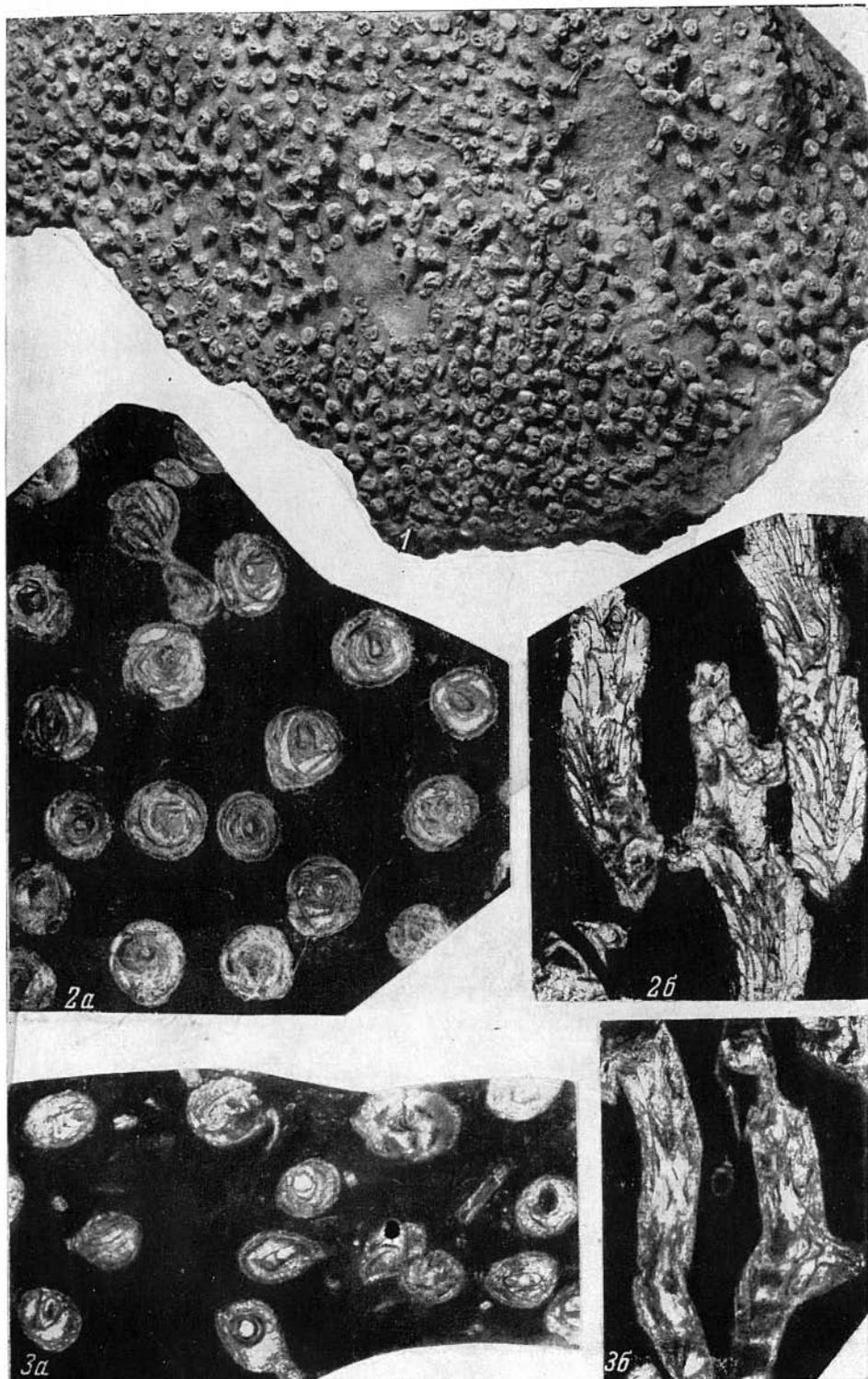


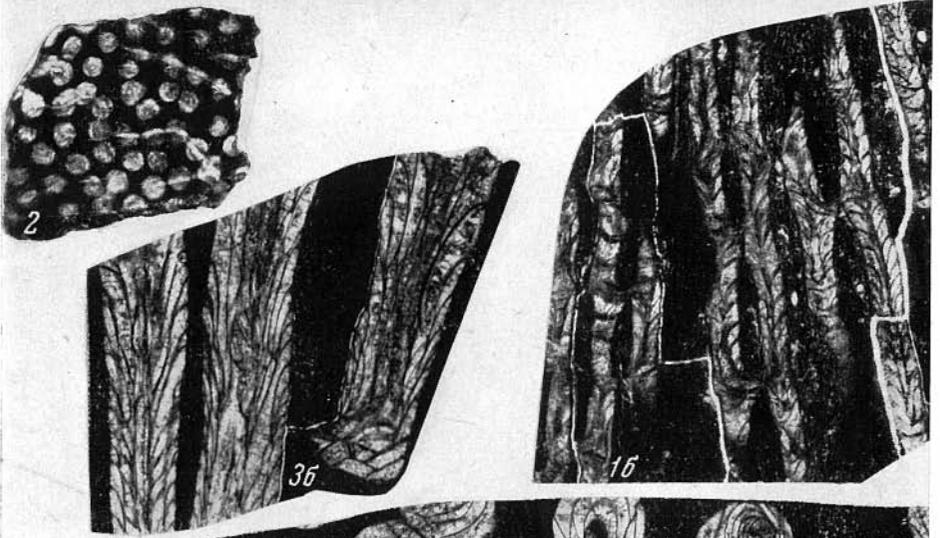
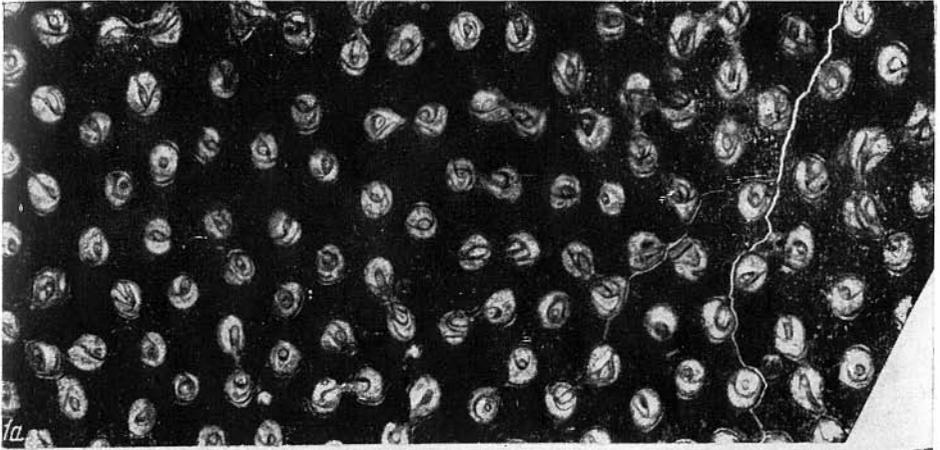


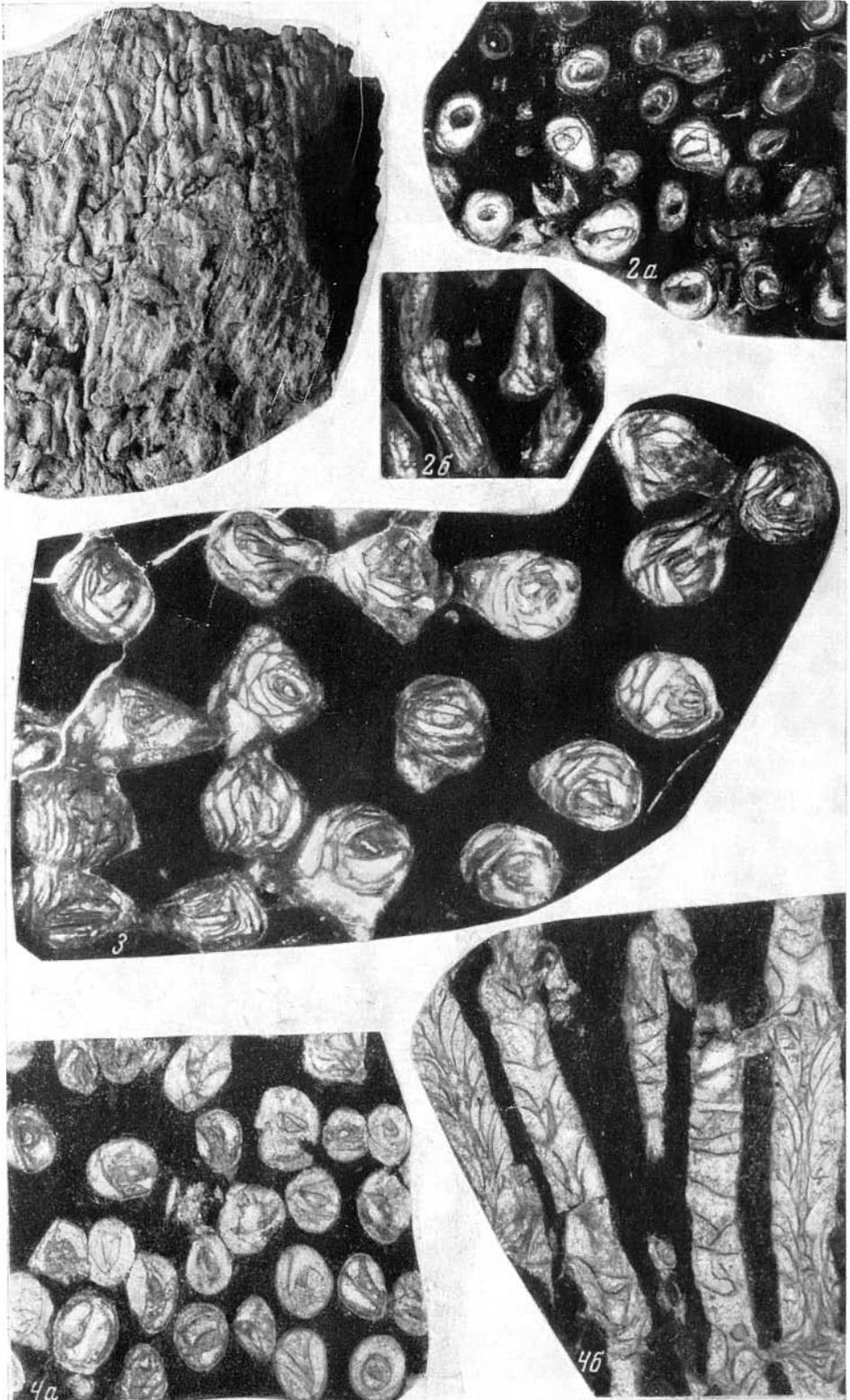


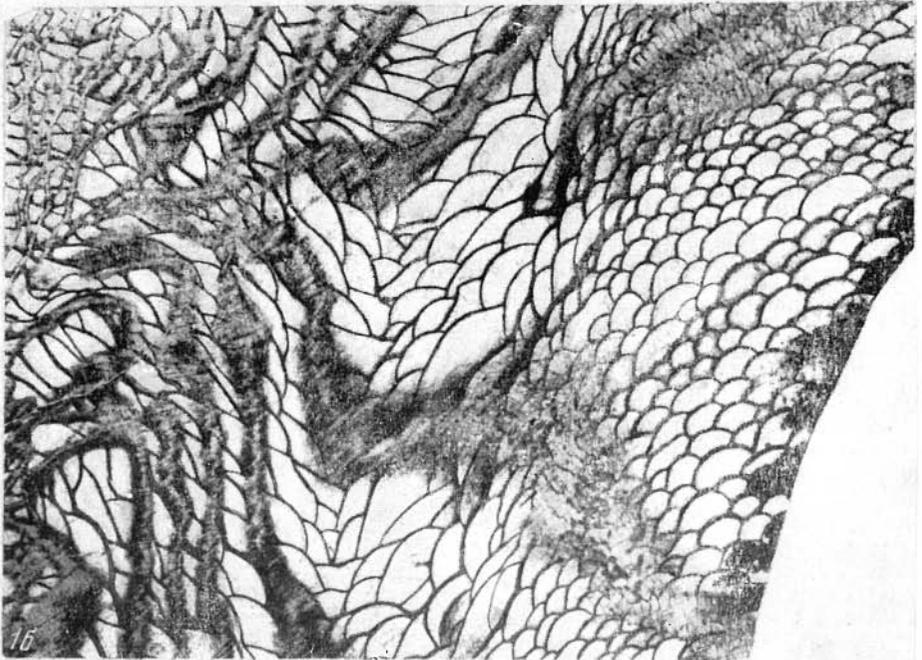
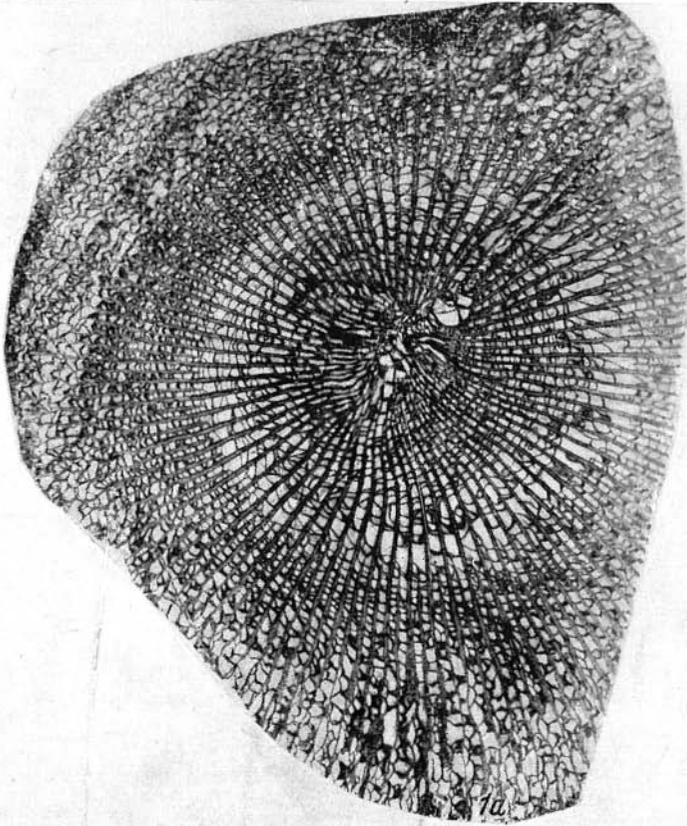


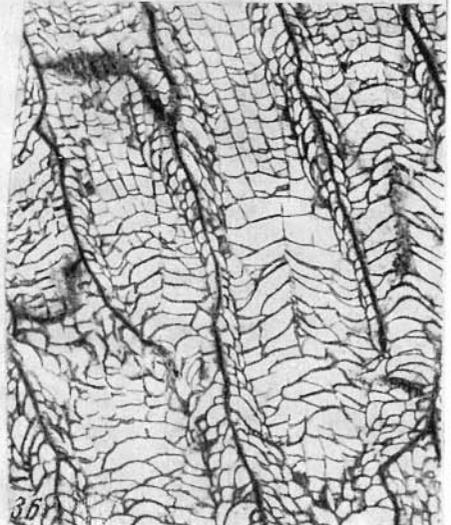
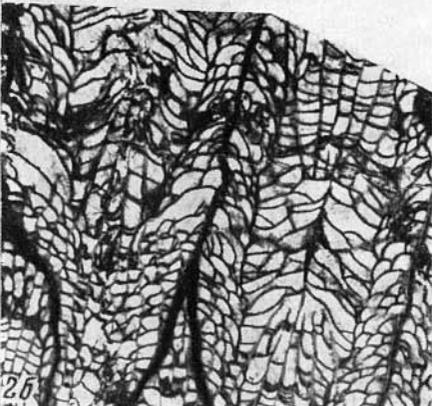
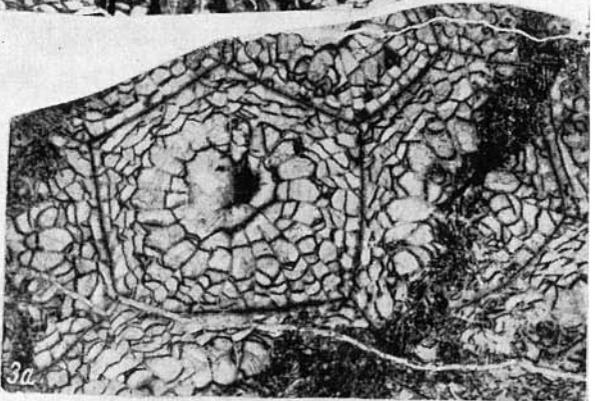
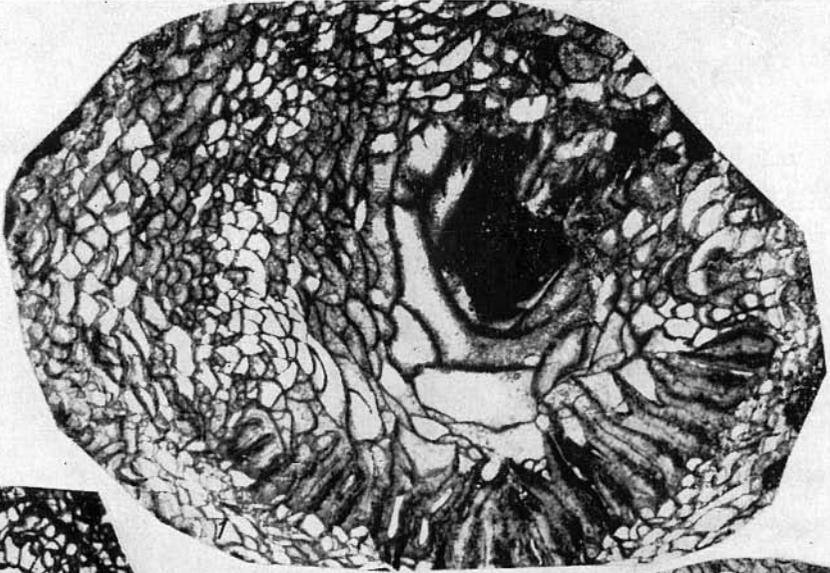












ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Биостратиграфия нижнекаменноугольных отложений (О. И. Богуш, Е. К. Герасимов и О. В. Юферев)	5
Турнейский ярус	5
Визейский ярус	11
Распространение важнейших типов пород и органических остатков в разрезах нижнего карбона Северного Жараулаха (О. И. Богуш, Е. К. Герасимов, О. В. Юферев)	22
Некоторые вопросы истории геологического развития (О. В. Юферев)	27
Выводы	29
Описание видов	30
Литература	59
Объяснения к таблицам	62

*Оксана Ивановна Богуи, Евгений Константинович
Герасимоз, Олег Вячеславович Юферев*

Нижний карбон низовьев Лены

*Утверждено к печати
Институтом геологии и геофизики СО
Академии наук СССР*

Редактор издательства *О. М. Ванюкова*
Технический редактор *Л. И. Манихина*

Сдано в набор 9/1 1965 г. Подписано к печати 27/IV 1965 г.
Формат 70×108^{1/16}. Печ. л. 4+5 вкл. + 3 вкл. (приложение,
в конверте)=5,48 усл. печ. л. + 8 вкл. Уч.-изд. л. 7,3.
Тираж 800 экз. Т-06214. Изд. № 3332/04. Тип. зак. 1688.
Темплан 1965 г. № 27а

Цена 53 к.

Издательство «Наука»
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука»
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

