

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА ОРДОВИКА И СИЛУРА ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА ОРДОВИКА И СИЛУРА ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Выпуск 351

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА ОРДОВИКА И СИЛУРА ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Ответственный редактор А. М. Обут



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Новосибирск • 1977

В сборнике публикуются новые сведения о стратиграфии и палеогеографии ордовикских и силурийских отложений на Чукотском полуострове на основе описаний строматопороидей, кораллов, остракод, брахиопод, граптолитов. Эти материалы послужили обоснованием к предлагаемым стратиграфическим схемам и корреляциям разновозрастных отложений в сопредельных регионах на Северо-Востоке СССР, Аляске, в США и в Канаде.

Книга представляет интерес для геологов — стратиграфов и палеонтологов.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Первые сведения о силурийских отложениях на Чукотском полуострове относятся к 1931 г., когда К. В. Радугин и Л. Л. Халфин определили табулят, найденных геологом И. С. Донским в бассейне р. Чегитунь. В 1939 г. силурийская фауна из этого района и района между р. Ветхуваам и морским побережьем в результате изучений сборов геологов Н. И. Тихомирова (1935 г.), И. Д. Гатиева и И. С. Салун (1936 г.) была описана Б. Б. Чернышевым.

В 1954—1955 гг. на основе геологического мелкомасштабного картирования геологами И. М. Саринной, М. А. Петровичем и Т. В. Юшкиной была впервые выделена чегитуньская свита в объеме верхний ордовик — нижний силур, а также отложения, относящиеся к венлокскому и лудловскому ярусам. В 1964 г. геологами Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института С. Г. Белобожским и А. Д. Чеховым в бассейне р. Чегитунь были собраны коллекции верхнеордовикских табулят. В этом же районе при геологической съемке В. Ф. Недомолкин впервые обнаружил силурийских граптолитов.

Более детальные и точные стратиграфические выводы на новом уровне палеонтологических исследований ордовикских и силурийских групп фауны были сделаны в результате работ, запланированных под руководством А. А. Николаева и выполненных в 1966—1969 гг. М. М. Орадовской. Изучение этих обширных палеонтологических коллекций дало ей возможность надежно установить верхнеордовикские отложения, наличие которых было подтверждено также исследованием кораллов Б. В. Преображенским. М. М. Орадовская доказала, что лландоверийские, венлокские и нижнелудловские отложения присутствуют в силурийском разрезе в граптолитовых фациях. Она собрала по составленным ею разрезам коллекции граптолитов, среди которых можно было выделить зональные формы. В полевой сезон 1966 г. исследования проводились в среднем течении р. Чегитунь и по ее левобережным притокам — ручьям Путукунэйвээм, Хэсмымкэн, а также в хр. Иссэтэн. В результате этих исследований М. М. Орадовская установила среднеордовикские отложения. В полевой сезон 1968 г. были изучены стратотипы выделенных свит, детализировались разрезы и прослеживались по простиранию слои на левобережье р. Чегитунь, а также в прибрежном участке, в нижнем течении р. Чегитунь и повторно в бассейне р. Путукунэйвээм. В 1968 г. ордовикские разрезы в бассейне р. Чегитунь изучал сотрудник Института геологии и геофизики СО АН СССР А. В. Каныгин, который собрал в них коллекции строматопоридей и остракод. Таким образом, в этот сборник вошли работы авторов, изучавших строматопоридей (В. Г. Хромых), кораллы (Б. В. Преображенский), остракоды (А. В. Каныгин), брахиоподы (М. М. Орадовская) и граптолиты (А. М. Обуг, Н. В. Сенников) ордовика и силура Восточной Чукотки.

СТРАТИГРАФИЯ, КОРРЕЛЯЦИЯ, ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ ОРДОВИКСКИХ И СИЛУРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ЧУКОТСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

СТРАТИГРАФИЯ ОРДОВИКСКИХ И СИЛУРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Палеозойские отложения на Чукотском полуострове от кембрийских (?) до среднедевонских широко распространены в бассейне р. Чегитунь и на побережье Чукотского моря, примыкающем к устью этой реки (рис. 1). На современных тектонических схемах район рассматривается в пределах поднятия, которое одними исследователями именуется Чукотским (Тильман и др., 1969), другими — Уэлленским (Аникеев, Драбкин и др., 1970). Палеозойские отложения смяты в крупную Лево-Чегитуньскую антиклинальную складку северо-восточного, близкого к субширотному, простираению с амплитудой перегиба 25—30 км. На левобережье р. Чегитунь вскрыто южное крыло складки; северное крыло выражено плохо, оно фиксируется изменением падения слоев севернее мыса Сешан, где предлагается ядро антиклинали.

На большей части территории наблюдаются южные и юго-восточные падения слоев, а также последовательная смена древних отложений более молодыми при движении с севера от верховий р. Иколуврунвээм к югу, к долине р. Чегитунь. Вблизи долины Чегитунь, а также в хр. Иссэтэн отмечаются брахиморфные складки II порядка. Юго-западная часть района, обнимающая хр. Иссэтэн, по-видимому, представляет собой сдвинутый к югу блок палеозойских пород, граничащий на северо-западе с гранитной интрузией. Падения слоев в хр. Иссэтэн, как и в долине р. Чегитунь, юго-юго-восточное.

На правобережье р. Чегитунь, вблизи ее долины, палеозойские образования по глубоким тектоническим швам, отмеченным геофизическими наблюдениями, контактируют с сильно метаморфизованной толщей,

условно относимой к протерозою. Блок палеозойских пород рассекает серия разломов северо-восточного или субмеридиального простираения. Напряженность тектонических движений в рассматриваемом районе усиливается в направлении с юго-запада на северо-восток и достигает максимума в толщах, вскрытых в морских береговых обрывах, что, по всей вероятности, связано с присутствием глубокого разлома, идущего вдоль побережья. Следы крупных разломов субмеридионального простираения фиксируются вдоль нижнего течения ручьев Гунгувээм и Иккивээм, где они отражаются в образовании мощных пачек брекчий, брекчиевидных доломитов и известняков, жил кальцита, кальцитизированных известняков

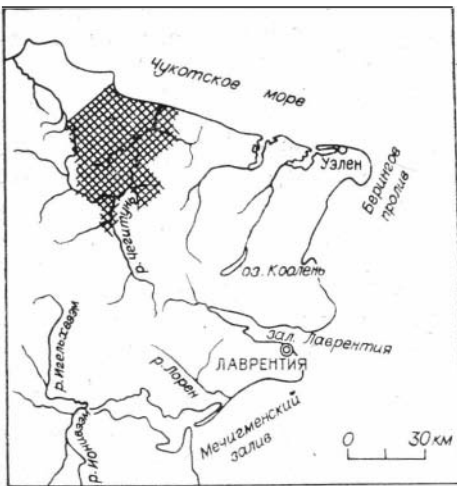


Рис. 1. Схема расположения бассейна р. Чегитунь на Чукотском полуострове. (Штриховка — площадь распространения ордовикских и силурийских отложений).

и милонитов. Мощные жилы милонитов вскрыты по морскому побережью вблизи устья руч. Кайрового и по правому берегу р. Чегитунь, против устья р. Икквивээм.

Разломы субмеридионального направления имеют, по-видимому, малую амплитуду, что подтверждается небольшим смещением характерной пачки силурийских граптолитовых сланцев, которая хорошо картируется вблизи долин рек Чегитунь и Путукунэйвээм. На крыле антиклинальной структуры углы падения слоев колеблются от 0 до 20°, вблизи крупных разломов они иногда увеличиваются, достигая 60°.

Разрез палеозойских образований, слагающих Чегитуньский блок, содержит прерывистую серию карбонатных и терригенно-карбонатных отложений в значительной мере метаморфизованных. Особенно резко проявился метаморфизм в региональной доломитизации, которая в той или иной степени охватила все палеозойские толщи от ордовика до девона. В результате доломитизации породы приобретают осветленные до чисто белых цвета и крупную зернистость, что делает очень сходными их облик и структуру. Внутри этой серии отложений фиксируются стратиграфические перерывы и незначительные внутрiformационные размыты, однако в пределах от среднего ордовика до среднего девона вся изученная серия отложений накапливалась в течение единого седиментационного этапа.

Самыми древними отложениями в районе является толща гнейсов, гранитогнейсов и мраморов, вскрытая на двух участках; по правобережью р. Чегитунь, выше устья р. Мелюльуэлькальвээм, и на мысе Сешан. Условно эта толща относится к протерозою. Взаимоотношения с палеозойскими отложениями тектонические.

Палеозойские отложения на Чукотском полуострове исследователи принимали в разном объеме. И. Д. Гатиев (1939) рассматривал разрез начиная с кембрия. Кембрийской он условно считал толщу гнейсов, кристаллических сланцев и мраморов, не отрицая присутствия среди них и докембрийских образований. Условно кембрийские отложения были выделены также на карте Н. П. Клецека, который считал, что к ним относится толща сланцев, обрамляющая с запада и северо-запада поля «силурийских» известняков. Г. А. Жуков строил разрез палеозоя начиная с верхнего ордовика, и как более древние отложения описал группу протерозойских пород, образованную в верхах гнейсами, мраморами и кристаллическими сланцами.

На основании изучения разрезов, проведенного в последние годы по побережью Чукотского моря, авторы выделили досреднеордовикские отложения, как самые древние в палеозое. В низах разреза условно выделены кембрий — нижний ордовик. К ним отнесены два подразделения: нижнее — сешанская свита и верхнее — иколуврунская толща. Сешанскую свиту образуют пестроцветные карбонат-эпидот-альбитовые и карбонат-мусковитовые сланцы, филлиты, липариты, известково-хлоритовые кварциты, скарноиды. Этот комплекс метаморфических пород сильно отличается от широко распространенных карбонатных пород палеозоя пестрой окраской, тонкой листоватой рассланцовкой, характером метаморфизма и присутствием липаритов. В разрезе свиты по побережью Чукотского моря в 5,5 км юго-восточнее мыса Сешан липариты в составе свиты представляют собой не рвущее тело, а согласно лежащую межпластовую залежь, как бы переслоенную тончайшими (в доли сантиметров) слоями зеленых мусковит-эпидот-альбитовых сланцев, иногда обогащенных хлоритом. Все тело липаритов разбито трещинами и деформировано, но на больших участках падения пластиков сланцев, заключенных среди липаритов, кажутся согласными с окружающими породами. В связи с тем, что здесь контакты детально не изучались, нельзя утверждать, что липариты образованы синхронно с вмещающими породами. Однако весь комплекс пород сешанской свиты с очень своеобраз-

ными метаморфическими разностями, имеющими в составе обилие альбита, эпидота, амфибола, не исключает проявления вулканизма в это время. При этом возможно, что карбонат-мусковит-эпидот-альбитовые сланцы, судя по их минеральному и химическому составу, могут быть метаморфизованными туфами базальта. Поскольку древний палеозойский вулканизм неизвестен на Чукотском полуострове, эта проблема представляет большой интерес и изучение ее должно явиться предметом будущих исследований.

Никаких органических остатков в породах сешанской свиты не найдено. Представления о ее возрасте, как нижнепалеозойском, условны и основаны главным образом на ее структурном и стратиграфическом положении

толщей гранитогнейсов, условно считающейся протерозойской. Вопрос о возрасте свиты остается одной из важнейших проблем в стратиграфии палеозоя Чукотского полуострова, так как на уровне ее подошвы, а по мнению некоторых исследователей — кровли, проходит граница между палеозойскими и докембрийскими образованиями. Иколуврунская толща слагает верховья р. Иколуврунвээм; сжатая с севера массивом гранитов, она выступает в приразломных блоках в верховьях рек Майнэкватер и Путукунэйвээм, руч. Орлан. Она повсеместно оконтуривает с севера поля развития среднеордовикских известняков, а по руч. Рог толща тектонически контактирует с верхним ордовиком.

По побережью Чукотского моря, против горы Ингыргын, иколуврунская толща согласно перекрывает сешанскую свиту. На протяжении 6,5 км до руч. Рог слои моноклинально и очень полого (от 0 до 30°) падают к юго-востоку. Переход между описываемыми толщами постепенный и выражен лишь в изменении цвета пород от пестрого розового и фиолетового, характерного для пород сешанской свиты, к темно-серому, бурому, черному. Их структура, текстура, характер метаморфизма очень сходны. В низах разреза переслаиваются фиолетово-серые, пепельно-серые, бурые, темно-серые, и черные кварц-серицит-карбонатные сланцы, имеющие иногда облик филлитов; когда карбонатный материал в породах преобладает, они приобретают более массивную текстуру и облик известняков. В верхах разреза толщи в переслаивании участвуют пепельно-серые, черные и синеватые кварц-серицит-хлоритовые сланцы, в прослоях между которыми встречаются те же кварц-карбонатные породы. Мощность иколуврунской толщи 250 м. Никаких органических остатков в составе толщи не найдено (табл. I, фиг. 2 в приложении). Учитывая сходство пород сешанской свиты и иколуврунской толщи и их согласные взаимоотношения, обе толщи считаются досреднеордовикскими образованиями; условно их возраст датируется как кембрийский — нижнеордовикский.

В 14 км северо-западнее устья р. Чегитунь в морских абразонных обрывах вскрыт контакт иколуврунской толщи с ордовикскими отложениями. Здесь иколуврунская толща, представленная черными карбонат-серицитовыми сланцами с тектоническим контактом подстилает толщу пластовых верхнеордовикских известняков (зарисовку контакта см. на рис. 8). Этот контакт некоторые исследователи трактуют как пологий надвиг, что оправдывает отнесение иколуврунской толщи к девону. Последнее не лишено оснований, так как породы этой толщи, взятые вне разреза, действительно напоминают девонские отложения, слагающие на побережье гору Тытулкэн. Однако строение разреза иколуврунской толщи, где ритмично очень монотонно переслаиваются маломощные пласты серицит-хлоритовых сланцев и кварц-карбонатных пород, не отвечает строению разреза ни одной из девонских свит, в которых пачки известняков достигают нескольких десятков метров мощности.

Тектонический контакт иколуврунской толщи с верхним ордовиком на побережье рассматривается как разрыв небольшой амплитуды; направление падения слоев не меняется ни на один градус выше и ниже зоны

разрыва. Этот разрыв не нарушает структурного плана, характерного для всего палеозойского блока, где с севера на юг последовательно древние толщи сменяются более молодыми.

На западе, в верховьях левых притоков р. Хэсмынкэн, горизонтально лежащие слои иколуврунской толщи занимают низкие гипсометрические уровни, а на вершинах гор фиксируются выходы среднеордовикских известняков. Иколуврунская толща на этом участке обнажена плохо, но, наблюдая ее взаимоотношения с ордовиком, создается впечатление, что она повсеместно занимает положение подстилающей толщи. Сходные взаимоотношения между сланцами иколуврунской толщи и известняками среднего ордовика можно наблюдать и в верховьях р. Майнэкватер.

Фаунистически охарактеризованный разрез палеозоя начинается с ордовикских отложений, относящихся к среднему отделу. Породы ордовика наиболее широко распространены на левобережье р. Чегитунь, где они слагают невысокие, слабо расчлененные горы, покрытые щебнем и крупными глыбами делювия. Ордовик представлен исключительно карбонатными отложениями, которые различаются по своему фациальному составу, цвету и текстурам пород, а также по вмещающей фауне. В нем выделены две свиты — иссэтэнская, которая отвечает среднему ордовику (не в полном объеме), и чегитуньская, по возрасту соответствующая верхам верхнего ордовика. Разрез ордовикских отложений имеет прерывистый характер. На границе среднего и верхнего отделов есть стратиграфический перерыв, в котором из разреза выпадает большая часть карадока. Мощность вскрытых ордовикских отложений 780 м.

Взаимоотношения между ордовикской и силурийской системами согласные, однако нигде не удалось наблюдать границу, вскрытую в непрерывных обнажениях, что затрудняет решение вопроса о характере контакта. Силурийские отложения занимают меньшую площадь, чем ордовикские, и обнаруживаются главным образом вблизи долин рек Чегитунь и Путукунэйвээм. Силур представляет две свиты, различные по фациальному составу, — путукунэйскую и орланскую. Путукунэйская свита имеет малую мощность (68 м) и состоит из черных граптолитовых сланцев и плитчатых известняков. Благодаря четкому стратиграфическому положению и вещественному составу она легко опознается и картируется, поэтому ее можно считать маркирующей в районе. В составе путукунэйской свиты собраны три комплекса граптолитов, включающие зональные и характерные для ярусов виды, — позднеландоверийский, венлокский и раннелудловский.

Под названием орланской свиты выделена толща желтовато-серых и желтых доломитов, кавернозных доломитистых известняков с линзами косослоистых известняков и брекчий мощностью 315 м. Общая мощность силура 383 м. Верхняя граница силура вскрыта в междуречье Путукунэйвээм и Чегитунь, где доломиты орланской свиты перекрыты толщей строматопоровых известняков с кораллами нижнего девона. Суммарная мощность ордовикских и силурийских отложений, включая условно выделенные породы кембрия — нижнего ордовика, близка к 1800 м.

Ниже приводится подробное описание разрезов ордовикских и силурийских отложений в бассейне р. Чегитунь. По полноте разрезов палеозоя и степени их изученности бассейн Чегитунь может быть принят в качестве стратотипического района развития палеозойских отложений на Чукотском полуострове (табл. 1; табл. I, фиг. 1 в приложении).

Ордовикская система

Ордовикские отложения долгое время на Чукотском полуострове не выделялись: считалось, что разрез палеозоя начинается с силура. Ордовик стали отмечать только после работ И. Л. Бибиčkова

Система	Отдел	Ярус	Схема, толща	Мощность, м	Литологическая характеристика	Ордовикская фауна
Ордовикская	Верхний	Ашегильский	Чегитуньская	205-240 205-240	Синеовато-серые плитчатые известняки, черные рифогенные известняки с окремненными органогенными конкрециями	Кораллы <i>Troedssonites conspiratus</i> (Troedss.), <i>T. flexibilis</i> Sok., <i>Syringoporus celebratus</i> Prbz., <i>Tetraporella monticuliporoides</i> (Troed.), <i>Fletcheriella gigantea</i> Prbz., <i>Coxia canadensis</i> (Bill.), <i>Calapoecia anticostiensis</i> Bill., <i>Lyopora hyperborea</i> (Tchern.), <i>Nictopora gunguensis</i> Prbz., <i>Saffordophyllum</i> ex gr. <i>sibiricum</i> Sok., <i>Catenipora parallela</i> (Schmidt), <i>C. gubachevi</i> Sok. et Tes., <i>C. admira</i> Prbz., <i>C. gracilis</i> (Hall), <i>C. robusta</i> Wil., <i>C. perforata</i> Prbz., <i>Tetradium</i> sp., <i>Rhabdotetradium</i> sp., <i>Rhaphidophyllum</i> sp., <i>Columnaria</i> sp., брахиоподы <i>Tcherskidium ichukoticum</i> A. Nik., гастроподы <i>Maclurites cuneata</i> Whitl., <i>Paramaclurites gravis</i> Vost., <i>P. ozalis</i> Vost., <i>Eotomaria prisca</i> Bill., <i>Pararaphistoma qualteriatum</i> Schloth., <i>Raphistoma</i> sp., <i>Lophospira</i> sp.
Ордовикская	Средний	Верхне-ландышевский-ландышевский	Иссэтанская	635-780 430-540 430-540	Желтовато-серые волнисто-слоистые органогенные известняки, пелитоморфные известняки, желтые плитчатые мергели Пепельно-серые массивные доломитизированные известняки и доломиты, доломитовые брекчии	Брахиоподы <i>Mimella panna tchukotica</i> Orad., <i>Hesperorthis</i> sp., <i>Atelelasma</i> sp., <i>Vellamo putukuneiensis</i> Orad., <i>Triplesia</i> sp., <i>Opikina kalytschanica</i> Rozm., <i>Strophomena medialis tchegitunica</i> Orad., <i>Rostricellula transversa</i> Coop.; гастроподы <i>Lophospira milleri</i> (Mil.), <i>Maclurites</i> cf. <i>cuneata</i> Whitl., <i>Paramaclurites</i> sp., <i>Hormotoma</i> sp.; трилобиты <i>Ilmaenus</i> sp., <i>Thaleops rectangularis</i> Tschug., <i>Monoracos</i> sp., <i>Calypptaulax</i> aff. <i>maximovae</i> Tschug., <i>Ceraurinus</i> sp., <i>Ceraurinnella</i> sp.; криноидеи <i>Pentagonopentagonalis ordovskajae</i> Yelt., <i>Bystrowicrinus quinquelobatus</i> Yelt., <i>Cheirocrinus</i> sp.
Кембрий-нижний ордовик(?)		Сешанская	Иколувунская	250	Черные филлиты, хлорит-серпичитовые и кварц-карбонатные сланцы с прослоями окварцованных и серпичитизированных известняков	Брахиоподы <i>Hesperorthis brachiophorus</i> (Coop.), <i>Atelelasma peregrinum</i> (Andr.), <i>Opikina</i> sp., <i>Rostricellula</i> sp.; гастроподы <i>Lesueurilla</i> sp., <i>Maclurites</i> sp.; трилобиты <i>Isotelus</i> sp. indet., <i>Ilmaenus</i> sp. indet.
Протерозой				375	Известково-хлоритовые кварциты, филлиты, карбонат-эпидот-альбитовые сланцы, карбонат-мусковит-эпидотовые сланцы, альбит-эпидот-амфиболовые сланцы, липариты	
					Гнейсы, гранитогнейсы, мраморы, кристаллические сланцы	

отложений на Чукотском полуострове

Система	Отдел	Ярус	Свита, толща	Мощность, М		Литологическая характеристика	Фауна	
				системы	отдела свиты, толщи			
Девонская	Средний	Живетский	Икчуурэнская		840-1145	630-895	Переслаивание темно-серых массивных известняков и черных известково-глинистых сланцев	Кораллы <i>Thamnopora reticulata</i> (Blainv.), <i>Alveolitella gigantea</i> Dubat., <i>Neostriogophyllum difficill</i> (Soshk.), <i>Charactophyllum</i> sp., <i>Fasciphyllum hallioforma</i> Soshkina, <i>Crypophyllum isactis</i> (Frech.), <i>Campophyllum soeticum</i> Schuller, брахиоподы <i>Stringocephalus burkini</i> Defr., <i>Schizophoria striatula</i> Schl., <i>Desquamatia</i> ex gr. <i>desquamata</i> (Sow.), <i>Spinatrypa</i> ex gr. <i>bijidaeformis</i> (Tschern.), <i>Emannella takwanensis</i> Kays., <i>Undispirifer undiferus</i> Roem.)
					355-475	335-420		
	Нижний	Эйфельский	Танаталская		250	250	Серые и темно-серые доломитистые и битуминозные известняки с обильными строматопорами	Кораллы <i>Favosites</i> cf. <i>compositus</i> Tchern., <i>Squameofavosites frequens</i> Smirn., <i>Syringopora</i> sp.; <i>Amphipora</i> sp. Кораллы <i>Favosites</i> cf. <i>compositus</i> Tchern., <i>F.</i> cf. <i>socialis</i> Sok. et Tes., <i>Syringopora</i> ex gr. <i>eifeliensis</i> Schloter
					370	340	Желтовато-серые, желтые, кремневые массивные доломиты и доломитистые известняки, брекчии, линзы косостончатых известняков	
Силурийская	Верхний	Лудловский	Орланская		370	340	Темно-серые плитчатые известняки с глинистыми примазками с конкрециями	Грантолиты <i>Bohemograptus bohemicus</i> (Barr.), <i>Pristiograptus ludlowensis</i> (Bouc.), <i>Lobograptus scanicus</i> (Tullb.), <i>L. crinitus</i> (Wood), <i>Neodiversograptus nilssonii</i> (Lapw.)
					30	55	Темно-серые плитчатые известняки	Грантолиты <i>Monograptus flemingi</i> (Salt.), <i>Monograptus ratkhatensis</i> Obut et Senn., <i>Monograptus flexilis</i> E. et W., <i>Cyrtograptus ellesae</i> Gort., <i>Cyrtograptus tchukotkaensis</i> Obut et Senn.
							Черные, лилово-известково-глинистые сланцы	Грантолиты <i>Stomatograptus priondis</i> (Suess), <i>Monograptus priodon</i> (Bronn), <i>Monoclimacis alata</i> (Obut), <i>Oktavites spiralis</i> (Geinitz), <i>Ok. planus</i> (Barr.), <i>Ok. proteus</i> (Barr.)

и Н. П. Клецака с 1954—1955 гг., когда была впервые собрана коллекция ордовикских гастропод *Maclurites* sp. На основании этих находок, а также сборов рецептакулитов в объяснительной записке к геологической карте в схему стратиграфии Г. А. Жуков в 1960 г. включил верхний ордовик, а на геологической карте показал эти отложения в составе нерасчлененной чегитуньской свиты, возраст которой определялся как верхнеордовикский — нижнесилурийский (лландоверийский). Более древние ордовикские отложения ранее никем на полуострове не выделялись.

Ордовикские отложения слагают обширные площади на левобережье р. Чегитунь, занимая преимущественное положение среди серии палеозойских отложений. В северной части района они тектонически контактируют с иколуврунской толщей, условно отнесенной к кембрию — нижнему ордовикю.

По вещественному составу и по фауне ордовикские отложения расчленены на две свиты: нижнюю — иссэтэнскую, отвечающую части среднего ордовика, и верхнюю — чегитуньскую — верхам верхнего ордовика. Между средне- и верхнеордовикскими отложениями существует стратиграфический перерыв, соответствующий отрезку времени, равному двум или трем векам. Суммарная мощность ордовика 780 м.

Средний ордовик

Иссэтэнская свита

Иссэтэнская свита выделена М. М. Орадовской в 1966 г. Название дано по хр. Иссэтэн, большая часть которого сложена породами этой свиты. Кроме этого хребта, свита широко развита на гористом левобережье р. Путукунэйвээм, обнажаясь по ручьям Майнэкватер, Гунгувээм, Иккивээм до верховий Иколуврунвээм. На этих площадях свита слагает невысокие горы, покрытые пепельно-серыми глыбами делювия или размельченным карбонатным шламом.

Отложения, выделенные в иссэтэнскую свиту, ранее не изучались и никем из исследователей не описывались. На геологических картах на площадях распространения этих отложений была показана чегитуньская свита. Однако ни по литологии, ни по фауне свита в схеме Г. А. Жукова не соответствует низам чегитуньской, так как в низах ее он указал находки кораллов верхнего ордовика, которых иссэтэнская свита лишена совершенно. Породы, соответствующие свите, скорее всего выпадали из сферы изучения, так как ее распространение не совпадает с долинами крупных рек, а занимает она главным образом водораздельные площади.

Иссэтэнская свита плохо обнажена. Большинство разрезов изучалось по грядам делювия, который на пологих склонах гор, при почти горизонтальном залегании слоев, очень мало перемещен. Стратотип свиты изучен на низких гипсометрических уровнях горы Путукунэй (рис. 2) и в непосредственном продолжении его по р. Майнэкватер. По обоим ее берегам обнажаются пачки карбонатных пород очень полого падающих к югу или лежащих почти горизонтально. В 7 км от устья реки эти породы тектонически контактируют с черными битуминозно-глинистыми сланцами иколуврунской толщи.

По р. Майнэкватер в редких коренных выходах и в делювиальных развалах вскрыты (см. рис. 4, разрез II в тексте; табл. II, фиг. 1 в приложении):

	Мощность, м
1. Желтовато-серые пластовые известняки с выщербленными поверхностями выветривания	10
2. Серые, пепельно-серые, массивные сильно перекристаллизованные доломитизированные известняки переслаиваются с темно-серыми пластовыми известняками с прожилками кальцита и пепельно-серыми доломитами	240

Эта пачка протягивается в русле р. Майнэкватер до самого ее устья, где имеется коренной выход светло-серых доломитистых известняков.

Далее документация велась на северном склоне горы Путукунэй в ее центральной части.

	Мощность, м
3. Белые комковатые доломиты и доломитизированные известняки, испещренные жилками кальцита	40
4. Почти черные известняки с волнистой слоистостью. Свалы крупных глыб делювия имеют с поверхности светло-серый цвет. Более черные полоски создают в срезе прослойки перекристаллизованного глинистого материала	30
5. Желтовато-серые, с поверхности желтые плитчатые и пластоватые сильно перекристаллизованные мергели с брахиподами <i>Opikina</i> sp. и трилобитами <i>Ceraurinella</i> sp., <i>Phacopidaeae</i> и с обломками хвостового щита, напоминающего <i>Thaleops rectangularis</i> Tschern (обр. 237в) остракод (см. статью А. В. Капыгина в этом сборнике, табл. 1, образцы № 6810, 6811, 6814). Сюда же относятся сборки брахипод и трилобитов в слоях 4936 <i>Iliaenus</i> sp. indet., <i>Phacopidaeae</i> , <i>Isotelus</i> sp. indet.	15
6. Светло-серые с поверхности, внутри почти черные известняки	10
7. Желтовато-серые плитчатые известняки с перекристаллизованными мергелистыми примазками, слабо доломитистые. В верхах пачки появляются черные криноидные известняки иногда с примазками, часто с прослойками бурого железного глинистого материала	50

Выше по склону на гипсометрическом уровне 200 м имеются признаки разлома, прослеживающиеся вверх по склону на 40 м. В свалах кавернозные белые доломиты, черные, иногда доломитистые полосчатые известняки мощностью 5 м.

	Мощность, м,
8. Черные глинистые известняки иногда с белыми пятнами и прослойками белых известняков	10
9. Желтовато-серые и оранжево-серые, пятнистые, пластовые, иногда расланцованные до плитчатых, перекристаллизованные мергели с брахиподами <i>Mimella panna tchukotica</i> subsp. nov., <i>Vellamo putukuneiensis</i> sp. nov., <i>Opikina kalytschanica</i> Rozman, <i>Rostricellula transversa</i> Cooper и с трилобитами <i>Calliops</i> aff. <i>maximovae</i> Tshug., <i>Monoracos</i> sp., <i>Iliaenus</i> sp. (обр. 493е, 236а), <i>Phacopidaeae</i> (273) гна в этом сборнике, табл. 1, обр. 681	25

Эта пачка непосредственно перекрыта черными глыбовыми рифогенными известняками с многочисленными табулятами верхнего ордовика.

Мощность иссэтэнской свиты в этом разрезе 435 м.

На северо-западном склоне горы Путукунэй изучен сходный разрез иссэтэнской свиты (см. рис. 4, разрез I). Слои полого падают к югу (рис. 2).

	Мощность, м
1. Ломки в известняках имеют более светлый цвет, чем известковая цементирующая масса, размер обломков от 1	40
2. Серые перекристаллизованные сильно расланцованные известняки	30
3. Серые кавернозные кальцитизированные известняки	25
4. Темно-серые расланцованные пятнистые доломитистые известняки. Выше по склону горы преобладают однородные серые зернистые известняки. Эти породы имеют ожежененные поверхности напластования, на которых отмечены отпечатки ребристости брахипод. В 500 м к востоку, в делювиальных овалах, относящихся к этим слоям, собраны брахиподы <i>Hesperorthis brachiophorus</i> (Cooper), <i>Opikina</i> sp., <i>Rostricellula</i> sp., трилобиты <i>Iliaenus</i> sp., <i>Phacopidaeae</i> gen. et sp. indet., <i>Isotelus</i> sp., астрокоды <i>Martinssonopsis multifaria</i> V. Ivan. (обр. 4936)	30
5. Темно-серые пластовые пелитоморфные известняки с волнистой слоистостью	15
6. В делювиальных свалах перемешаны темно-серые расланцованные массивные известняки с прожилками кальцита, имеющие светло-серые поверхности выветривания, и пластовые известняки с темно-серыми поверхностями выветривания. К западу от линии разреза корешкой выход темно-серых известняков с гастроподами	110

7. Светло-серые кремовые доломитистые известняки и известковые доломиты, рассланцованные, с прожилками кальцита	30
8. Оранжево-серые пятнистые рассланцованные и перекристаллизованные мергели пересланцаются с желтовато-серыми пятнистыми известняками. Эти породы хорошо вскрыты к востоку от линии разреза, деловой покрывает значительную часть склона; на западе они почти полностью засыпаны падающими сверху глыбами коралловых черных известняков. В плитчатых перекристаллизованных мергелях собраны обильные брахиоподы <i>Mimella panna ichukotica</i> Orad. subsp. nov., <i>Triplesia</i> sp., <i>Strophomena medialis ichegitunica</i> Orad. subsp. nov., трилобиты <i>Illaenus</i> sp., <i>Ceraurinella</i> sp., гастроподы <i>Lophospira milleri</i> (Miller) (обр. 492ж)	60

Этой пачкой заканчивается разрез среднего ордовика на горе Путукунэй. Сразу над нею лежат слои с верхнеордовикской фауной. Местами деловой черных коралловых известняков засыпает подстилающие пласты и свалы оказываются смешанными. Никаких изменений в направлении падения подстилающих и перекрывающих пластов не замечено. Мощность изученных слоев 340 м.

Разрез нижней части свиты хорошо обнажен к востоку от горы Путукунэй в нижнем течении р. Путукунэйвэем, где он представлен рассланцованными кремовыми доломитами и пепельно-серыми плитчатыми известняками (см. рис. 4, разрез III). В 3 км от устья реки на склоне долины, в 40-метровом уступе, обрывающимся к реке, вскрыты слои, круто наклоненные к юго-западу (рис. 3).

1. Темно-серые полосчатые кальцитизированные известняки. Кальцитовые прослойки в породе располагаются извилистыми полосками, обуславливающими полосчатую текстуру породы	3
2. Переслаивание слоистых плитчатых ожелезненных известняков с шероховатыми неровными поверхностями напластований и пепельно-серых иногда совсем светлых массивных доломитизированных известняков	22
3. Серые зернистые глыбовые доломиты с прослоями осадочной брекчии, мощностью до 1 м. В составе брекчии угловатые обломки известняков, доломитов, кальцита	25
4. Пепельно-серые до темно-серых, иногда лиловатые, пластовые, слабо доломитистые известняки пересланцаются с совершенно светлыми кремовыми плитчатыми известняками	25
5. Темно-серые пластовые, параллельно-слоистые, доломитовые известняки с прослойками маломощных брекчиевидных известняков с двумя прослойками совершенно белых кремоватых доломитов. В известняках поперечные срезы и цельные раковины (<i>Maclurites</i> sp. (обр. 503д))	38
6. Темно-серые пластовые и массивные доломитовые известняки с прослоями пятнистых известняков	50
7. Темно-серые пластовые известняки с псевдооолитовой структурой	13
8. Серые до темно-серых массивные известняки с прослоями светло-серых доломитов с редкими дискондальными гастроподами	50
9. Светло-серые почти белые сахаровидные искрящиеся доломиты	13
10. Темно-серые пластовые до массивных пелитоморфных известняки. Породы имеют иногда ожелезненные поверхности напластований	42

Мощность нижней части иссэтэнской свиты в приведенном разрезе 281 м.

На севере и в долинах Гунгувэем (см. рис. 4, разрез VIII) и Иккивэем в низах свиты появляются брекчии и брекчиевидные известняки с крупными обломками, достигающими 15—20 см, жилы кальцита и кальцитизированные известняки. Эти породы либо вовсе лишены фауны, либо содержат плохо сохранившиеся гастроподы *Maclurites* sp. Мощность нижней части свиты приближается к 300 м. Средняя и верхняя части иссэтэнской свиты, кроме разрезов на горе Путукунэй, хорошо вскрыта на смежном участке, на горе Срединной (см. рис. 4, разрезы VI, VII). На южном и восточном склонах горы породы иссэтэнской свиты не подвергались такому значительному метаморфизму и выветриванию, как в северной части района, и фауна здесь несколько лучшей сохранности.

На южном склоне горы описание велось по делювиальным свалам, которые грядами располагаются на склоне, последовательно сменяя друг друга. Мощности пачек подсчитаны условно, принимая во внимание горизонтальное залегание слоев в коренном выходе, в 150 м к западу от линии разреза (см. рис. 4, разрез VI).

Мощность, м

1. Темно-серые с желтоватым оттенком на поверхности, синевато-серые в свежем сколе, очень крепкие, волнисто-слоистые известняки с гастроподами <i>Maclurites</i> sp., с мелкими брахиоподами и с трилобитами Phacoridae gen. et sp. indet., <i>Thaleops</i> sp., <i>Illaenus</i> sp. (обр. 28, 494а), криноидеями <i>Pentagonopentagonalis oradovskajae</i> Yelt., <i>Bystrowicrinus quinquelobatus</i> Yelt., <i>Cheirocrinus</i> sp.	20
2. Темно-серые пелитоморфные, слабо доломитистые известняки с обильными <i>Paramaclurites</i> sp. (обр. 28б)	40
3. Темно-серые органогенные известняки, пронизанные остатками раздробленных раковин, замещенных кальцитом	15
4. Темно-серые пластовые известняки с поверхности совершенно светлые	10
5. Оранжево-серые и бурые пластовые известняки с прослойками мергелей с обильной фауной. Встречены мшанки, рецептакулиты, гастроподы <i>Maclurites</i> sp., криноидеи. В отдельных прослоях встречены брахиоподы <i>Atelelasma</i> sp., <i>Hesperorthis</i> sp., <i>Triplesia</i> sp., <i>Opikina</i> sp. и редкие трилобиты <i>Illaenus</i> sp. (обр. 28д)	20
6. Желтовато-серые и желтые тонкоплитчатые мергелистые известняки	25
7. Темно-серые до черных органогенные известняки с пелитоморфной структурой, изобилующие гастроподами <i>Maclurites</i> aff. <i>cuneata</i> Whitf., <i>Hortoloma</i> sp. и брахиоподами <i>Opikina</i> aff. <i>kalytchanica</i> Rozman (обр. 28ж)	10

Восточный склон горы обнажен лучше. Здесь гряды делювиальных свалов чередуются с коренными выходами, по которым видно, что свалы пород очень мало перемещены по склону. Слои лежат горизонтально (рис. 4, разрез VII).

Мощность, м

1. Черные, плохо сцементированные, рассыпающиеся при ударе криноидные известняки	20
2. Желтые перекристаллизованные глинистые известняки переслаиваются с тонкоплитчатыми стальными-серыми мергелями с редкими брахиоподами <i>Opikina</i> sp. (обр. 259б) и трилобитами <i>Ceraurina</i> ? sp., <i>Ceraurinus</i> sp.; встречены хвостовые щиты Phacoridae, обломок Illaenidae	25
3. Темно-серые очень крепкие доломитистые известняки с черными желваками на поверхности напластований	10
4. Переслаивание желтых тонкоплитчатых мергелей и черных органогенных известняков. Поверхности напластований оранжево-красные, шероховатые, неровные. В известняках встречены гастроподы <i>Maclurites</i> sp.	40
5. Черные узловато-слоистые пластовые известняки с мелкозернистой структурой. С поверхности породы имеют желтовато-серые поверхности напластований. Породы содержат обильные, очень крупные гастроподы <i>M.</i> sp., рецептакулиты и хвостовые щиты трилобитов, напоминающие <i>Thaleops rectangularis</i> Tschug, <i>Illaenus</i> sp. (обр. 259д). Мощность верхней части иссэтэнской свиты в этом разрезе	130

Хорошие сборы фауны из иссэтэнской свиты сделаны на водоразделе Гунгвэем и Икквивэем на двух стратиграфических уровнях. Из нижнего пласта синевато-серых крепких известняков с миллиметровыми примазками слюдино-глинистого материала в делювии собраны брахиоподы *Hesperorthis brachiophorus* (Cooper), *Atelelasma peregrinum* (Andr.), *Opikina* sp., трилобиты *Illaenus* sp., *Ceraurinus* sp., *Isotelus* sp. indet., *Thaleops rectangularis* Tschug. (обр. 514), остракоды. В пластах желтовато-серых слоистых известняков, лежащих несколько выше, найдены брахиоподы *Mimella* sp. indet., *Opikina kalytschanica* Rozman, трилобиты *Ceraurinus* sp., *Calyptaulax* aff. *maximovae* Tschug., Illaenidae (обр. 511), многочисленные остракоды (см. статью Каныгина, табл. I, обр. № 6834, 6836, 6837).

На правом берегу р. Чегитунь в 2 км выше устья р. Гунгвэем хорошо обнажены самые верхи свиты. Простирающие породы на этом участ-

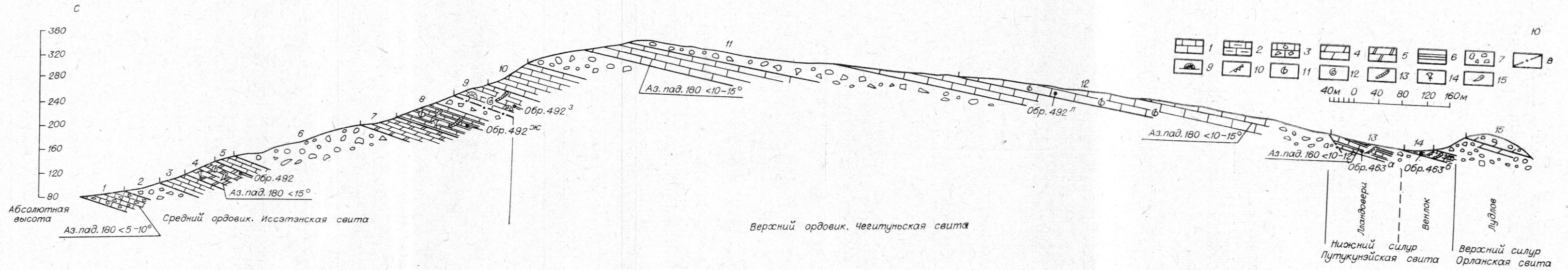


Рис. 2. Разрез палеозойских отложений на горе Путукунай.

1 — известняки; 2 — битуминозные известняки; 3 — брекчиевидные известняки; 4 — доломиты; 5 — доломитизированные известняки; 6 — перекристаллизованные мергели; 7 — развалы пород; 8 — тектонический контакт; 9 — кораллы; 10 — граптолиты; 11 — брахиоподы; 12 — гастроподы; 13 — наутилонден; 14 — трилобиты; 15 — остракоды.

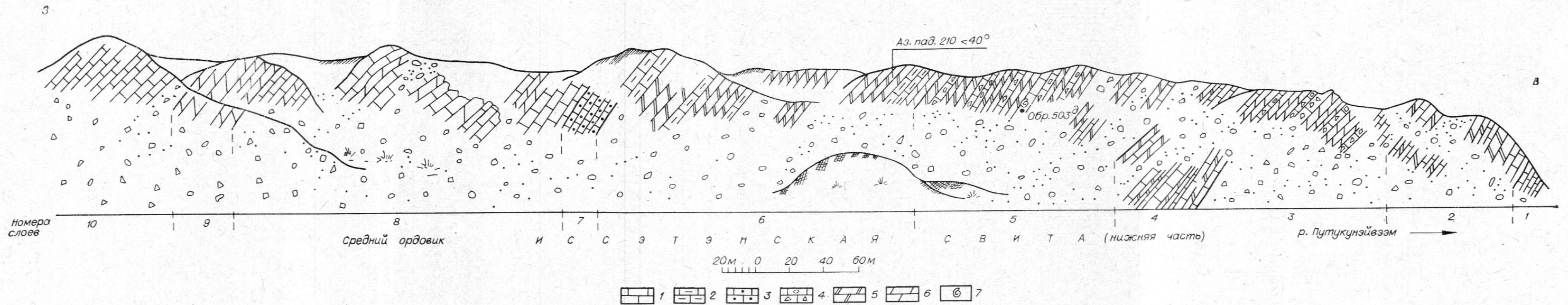


Рис. 3. Разрез иссетэнской свиты (нижняя часть) по р. Путукунайвэем.

1 — известняки; 2 — глинистые известняки; 3 — псевдоломитовые известняки; 4 — брекчия; 5 — доломитизированные известняки; 6 — доломиты; 7 — места находок фауны.

12 SW

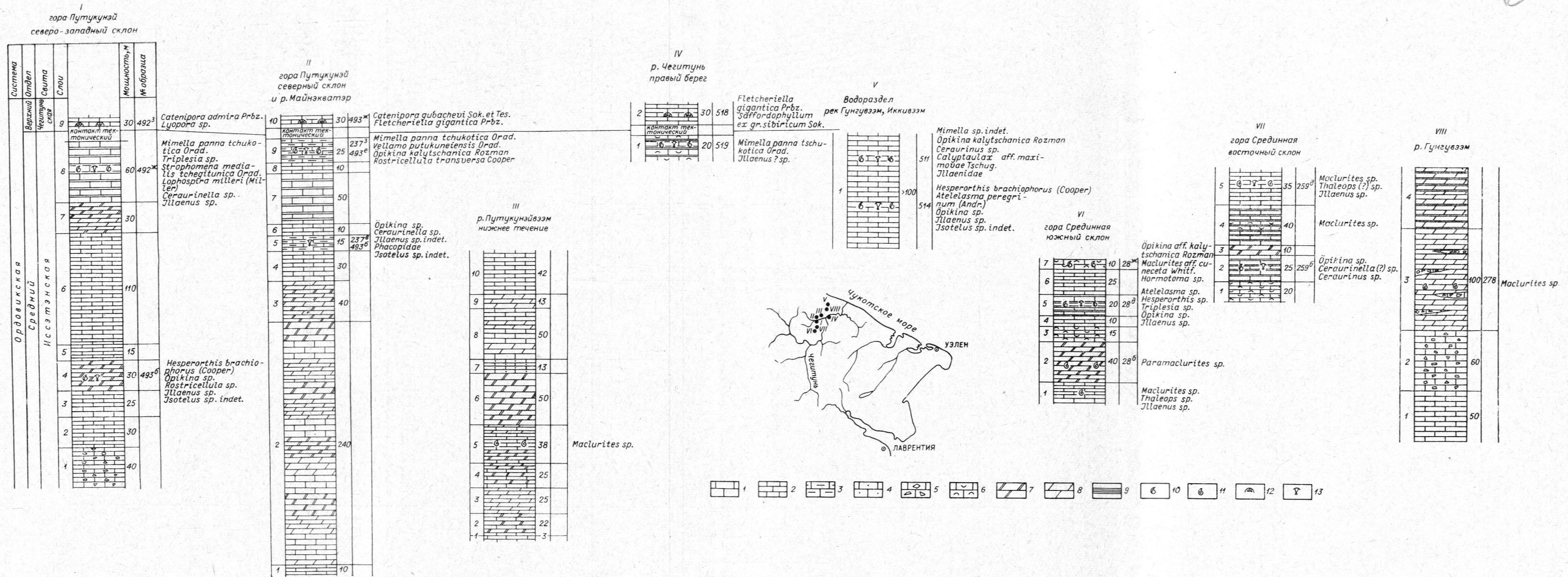


Рис. 4. Сопоставление разрезов иссетэнской свиты в бассейне р. Чегитунь.

Известняки: 1 — пластовые, 2 — плитчатые, 3 — мергелистые, 4 — окварцованные, 5 — брекчиевидные, 6 — органогенные, 7 — доломитизированные, 8 — доломиты, 9 — перекристаллизованные мергели; 10 — брахиоподы; 11 — гастроподы; 12 — кораллы; 13 — трилобиты.

ке совпадает с направлением течения реки и слои создают обширные плоские стены, обрывающиеся к реке под углом 70—80° (см. рис. 4, разрез IV).

Мощность, м

1. Серые и синеватые, массивные и плитчатые органогенные известняки с оранжевыми мергелистыми примазками переслаиваются с сильно перекристаллизованными желтовато-красными и желтыми перекристаллизованными мергелями. На плоскостях выветривания этих пород в коренном залегании собраны *Mimella panna tchukotica* subsp. nov., трилобиты *Illaenus* sp. (обр. 519).
Примерная

20

В нескольких метрах ниже по течению реки вскрыты черные известняки с верхнеордовикскими кораллами.

Помимо описанных участков большие поля пород иссэтэнской свиты наблюдаются на склонах и водораздельных площадях хр. Иссэтэн. В пологих структурах, которые характерны для этого участка, обнажаются пепельно-серые доломитистые известняки и доломиты, серые пластовые известняки с гастроподами *Maclurites* sp., с рецептакулитами и криноидеями *Pentagonopentagonalis oradovskayae* Yelt.

Суммарная мощность иссэтэнской свиты 430—540 м.

Среди петрографо-литологических разновидностей пород в составе иссэтэнской свиты преимущественное распространение имеют известняки доломитизированные, брекчиевидные, органогенные и перекристаллизованные, мергели и доломиты.

Доломитизация пород иссэтэнской свиты, как правило, вторичная, этим они отличаются от сходных по внешнему облику пород, составляющих оранскую свиту верхнего силура. Вторичный характер доломитизации прослеживается по резкому изменению цвета пород: темно-серые известняки линзовидно по простиранию замещаются почти белыми или светло-серыми доломитами. В северной части района большие площади заняты брекчиевидными известняками и брекчиями. Эти породы состоят из очень крупных угловатых обломков известняка, сцементированных доломитистым карбонатным материалом более светлого цвета, чем обломки. Они относятся к низам иссэтэнской свиты, хотя в меньшей степени встречаются и в составе других свит. Скорее всего их происхождение следует связывать с подводным разламыванием и переотложением слабо затвердевшего осадка. Это могло происходить наряду с осадконакоплением в зонах сильных подводных течений и деятельности волн.

Возраст иссэтэнской свиты обосновывают два комплекса фауны, последовательно сменяющие друг друга. Низы свиты охарактеризованы брахиоподами *Hesperorthis brachiophorus* (Cooper), *Atelelasma peregrinum* (Andr), *Opikina* sp., *Rostricellula* sp., гастроподами *Maclurites* sp., трилобитами *Isotelus* sp. indet., *Illaenus* sp., Phacopidae, *Thaleops rectangularis* Tschug., остракодами плохой сохранности.

В этой части свиты не встречаются представители *Mimella*, многочисленные в верхах разреза, и крупные коленчатые *Opikina*. Весь комплекс вполне сопоставим с таковым, известным из лагунской свиты Эльгенчакских гор и из кривокутского яруса Сибирской платформы.

Верхи свиты содержат более обширный фаунистический комплекс, включающий остатки брахиопод — *Mimella panna tchukotica* Orad. subsp. nov., *Hesperorthis* sp., *Atelelasma* sp., *Triplesia* sp., *Vellamo putukuneiensis* Orad. sp. nov., *Opikina kalytschanica* Rozman, *Strophomena medialis tchegitunica* Rozman, *Rostricellula transversa* Cooper; гастроподы *Paramaclurites* sp., *Maclurites* sp., *M. cf. cuneata* Whitfield, *Hormotoma* sp., *Lophospira milleri* (Miller); трилобиты *Illaenus* sp., *Cereurinus* sp., *Ceraurinėlla* sp., *Monoracos* sp., *Calypotaux* aff. *maximovae* Tschug.; криноиды *Pentagonopentagonalis oradovskayae* Yelt., *Bystrowicrinus quinquelobatus* Yelt., *Cheirocrinus* sp.; рецептакулиты и остракоды *Mar-*

tinssonopsis multifaria V. Ivan., *Laccohilina (Eochilina) formosa* Kan., *Sigmobolbina buccera* Kan., *Egorovella dorsilobata* Kan., *E. Captiosa* Kan., *Coelochilina laccochilinoidea* V. Ivan., *Dogoriella sulcata* Kan., *Levisulculus ornatus* Kan., *Bolbinela cumulata* Kan. и др.

Большая часть приведенных форм встречается в верхах сонской свиты Омулевских гор, в калычанской свите Селенняхского кряжа и в мангазейском ярусе Сибирской платформы. Исключение составляет *Atelelasma* sp., близкая *At. peregrinum*, которая ранее была известна только из более глубоких слоев.

Таким образом, иссэтэнская свита отвечает не всему среднему ордовику, а только части его. Нижняя возрастная граница свиты не вполне ясна. Очевидно лишь отсутствие в разрезе отложений, соответствующих раннему лланвирну, так как никаких элементов фауны эльгенчакской свиты здесь не обнаружено. Верхняя граница свиты совпадает с кровлей слоев *Mimella panna tchegitunica* Ograd. и *Opikina kalytchanica* Rozman. Аналогичные слои в бассейне р. Колымы по р. Инанье перекрыты известково-глинистыми сланцами с граптолитами *Dicellograptus parallelus Climacograptus* sp., характеризующим, по данным А. М. Обути и Р. Ф. Соболевской, скорее всего, верхи нижнего карадока, зону *Climacograptus peltifer*. Таким образом, верхний предел иссэтэнской свиты, исходя из изложенных корреляций, вероятно, определяется подошвой зоны *Climacograptus peltifer*.

Верхний ордовик

Чегитуньская свита

Чегитуньская свита была выделена и впервые описана в 1956 г. Г. А. Жуковым, И. М. Саргиной, М. А. Петровичем. В ее состав была включена карбонатная толща мощностью 1400—1500 м с кораллами и гастроподами, среди которых определялись верхнеордовикские и лландоверийские формы. Отсутствие стратотипа свиты и неизученность контактов позволяли по-разному трактовать ее объем и мощность, а определения кораллов нуждались в пересмотре. По данным Б. В. Преображенского, анализировавшего комплексы кораллов, среди собранных в те годы экземпляров отсутствуют типичные силурийские формы, а комплекс в целом относится к верхнему ордовику.

По своему распространению чегитуньская свита тесно связана с подстилающими отложениями иссэтэнской свиты. Ее выходы как бы окаймляют поля среднего ордовика, вскрываясь по побережью Чукотского моря, в гористом междуречье Гунгувээм и Иккивээм, в хр. Иссэтэн и на горе Ратхат. Очень хорошие обнажения чегитуньской свиты имеются по обоим берегам р. Чегитунь от устья р. Путукунэйвээм до устья руч. Двойного и в нижнем течении р. Путукунэйвээм.

В качестве лектостратотипа свиты предлагается разрез на горе Путукунэй в гипсометрическом интервале от 260 м от вершины и далее по южному склону горы. Несмотря на плохую обнаженность, этот разрез считается наиболее надежным в связи с четкостью объема свиты; здесь имеются ясные контакты, ограничивающие свиту снизу и сверху (см. рис. 6, разрез I). Нижняя граница чегитуньской свиты проводится на северном склоне горы на высоте 260 м. Здесь плитчатые желтые и пятнистые мергели со скоплением брахиопод *Mimella panna tchukotica* Ograd. непосредственно перекрыты черными коралловыми известняками верхнего ордовика. Контакт между перекрывающими и подстилающими отложениями довольно резкий (рис. 5). Хотя четких признаков размыва здесь не установлено, несомненно, что между иссэтэнской и чегитуньской

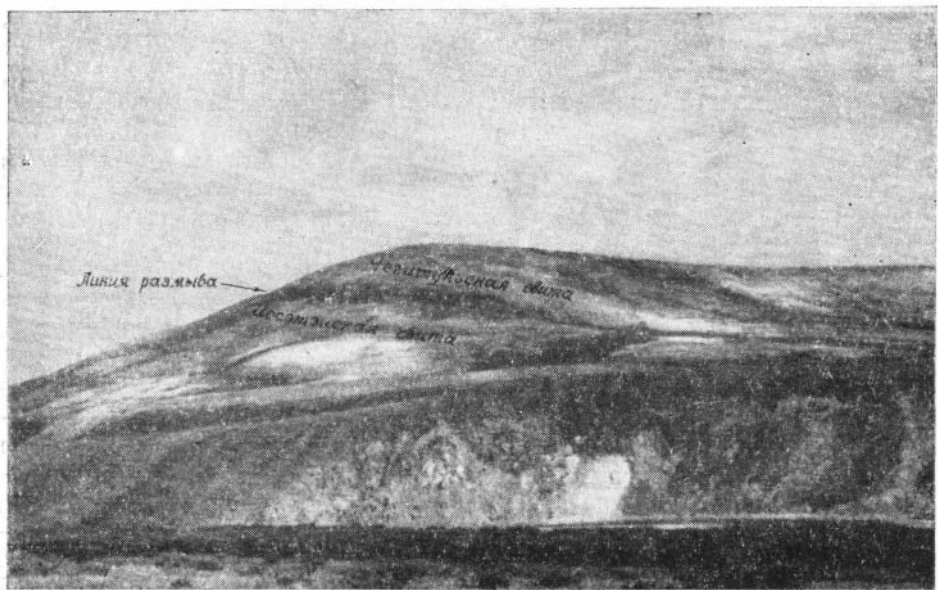


Рис. 5. Контакт между отложениями среднего и верхнего ордовика на горе Путукунэй.

свитами имеется стратиграфическое несогласие, связанное с выпадением из разреза слоев, отвечающих верхам среднего и низам верхнего ордовика.

На высоте 260 м в коренных выходах вскрыты слои, падающие к югу под углом 10—15° (см. рис. 2).

Мощность, м

- | | |
|---|----|
| 1. Черные и темно-серые массивные рифогенные известняки с обильными кораллами, с гастроподами и наутилоидеями. На поверхностях пород хорошо различимы черные окремненные желваки разнообразной формы и прослойки черной окремненной массы. Встречаются глыбы мшанковых и криноидных известняков. Среди табулят определены <i>Troedssonites conspiratus</i> (Troedss.), <i>Tetraporella monticuliporoides</i> (Troedsson), <i>Coxia canadensis</i> (Bill.), <i>Fletcheriella gigantea</i> Prbz., <i>Lyopora hyperborea</i> (Tchern.), <i>Catenipora admira</i> Prbz., <i>C. gubachevi</i> Sok. et Tes., <i>Rhabdotetradium</i> sp. Гастроподы представлены <i>Maclurites</i> sp., <i>Eotomaria prisca</i> Bill., <i>Lophospora</i> sp., <i>Raphistoma</i> sp., <i>Pararaphistoma qualteriatum</i> Schloth. Часто встречаются прямые наутилоидеи (обр. 493з, 52в, г): Этот слой создает уступ в рельефе и хорошо дешифрируется по контактной печати | 30 |
| 2. Серые пластовые, волнисто-слоистые, среднезернистые известняки. Внутри пород часто сохраняются желтые прослойки, образованные на месте глинистых примазок к известнякам. Породы сильно выветрелые и значительно перекристаллизованные с гастроподами <i>Maclurites</i> sp. (обр. 237к) | 45 |
| 3. Серые пятнистые пластовые известняки с черными кавернозными прослойками перекристаллизованного органогенного вещества. В делювиальных свалах породы превращаются в мелкую труху. Эта пачка известняков, залегающая почти горизонтально, тянется до вершины горы и прослеживается далее по ее южному склону | 85 |
| 4. Выше этой пачки, в 600 м от высоты 361,0 м, встречены прослойки серых кальцитизированных известняков со срезами и раковинами <i>Tcherskidium tchukoticum</i> A. Nik. и гастроподами <i>Maclurites</i> sp. (обр. 492л) | 80 |

Выше по разрезу они сменяются пятнистыми слабо доломитистыми известняками, где на общей светло-серой массе неравномерно распределены темно-серые ветвистые полосы.

Суммарная мощность слоев 240 м.

Более хорошо разрез обнажен на левом берегу р. Чегитунь от устья р. Путукунэйвээм. Породы здесь отличаются от описанных на водоразделе горы Путукунэй слабой степенью выветривания, но более сильным метаморфизмом. Подобные породы широко распространены в долине р. Чегитунь, но слои на этом участке разбиты серией тектонических нарушений на блоки. В каждом блоке слои моноклинально падают на юго-запад под углом 30—40° (рис. 6, разрез II в тексте; табл. II, фиг. 2 в приложении).

	Мощность, м
1. Синевато-серые пластовые органогенные известняки с петельчатой текстурой. Породы имеют шероховатые поверхности напластований с гнездовидными включениями мергелистого материала. Встречены единичные <i>Fletcheriella gigantea</i> Prbz. (обр. 506в)	30
2. Синевато-серые массивные органогенные известняки с многочисленными остатками ругоз плохой сохранности (обр. 506б) и с <i>Troedssonites conspiratus</i> (Troedss.)	30
3. Синевато-серые пластовые доломитизированные известняки с тонкими примазками сиреневых и бурых перекристаллизованных мергелей. Попадению слои теряют пластовую расланцовку и приобретают комковатую, массивную текстуру. Мергелистый материал в таких породах располагается не в виде примазок, а внутри породы гнездовидно. Встречаются башенковидные гастроподы и ругозы плохой сохранности (обр. 506а)	20
4. Серые и темно-серые тонкоплитчатые рифогенные известняки. Породы содержат много плохо сохранившихся органических остатков-гастропод, пентамерид <i>Tcherskidium tchukoticum</i> A. Nik., ругоз и табулят <i>Fletcheriella</i> sp., <i>Nyctopora</i> sp. indet., <i>Catenipora</i> ex gr. <i>parallela</i> (Schmidt) (обр. 506д)	75
5. Серые органогенные известняки. Фауна в породах перекристаллизована, сохранились только срезы пентамерид. В коренных выходах породы сильно расланцованы	50

Слои 4 и 5 повторяются в разрезе дважды. В 700 м от начала разреза, от устья р. Путукунэйвээм, слой 5 перекрыт делювиальными свалами темно-серых тонкопластовых известняков с плохо сохранившимися граптолитами.

Мощность чегитуньской свиты в этом разрезе 205 м. Контакт с подстилающими образованиями в нем не вскрыт. Его можно наблюдать на правом берегу р. Чегитунь против устья Гунгувээм и несколько выше по течению в излучине этой реки.

	Мощность, м
1. Выше мергелистых известняков со среднеордовикской фауной <i>Mimella panna tchukotica</i> Orad. subsp. nov., после задернованного участка в 7 м, в делювиальных свалах известняков собраны верхнеордовикские кораллы <i>Fletcheriella gigantea</i> Prbz. (обр. 519).	

Ниже по течению реки задернованный интервал в 200 м.

	Мощность, м
2. Темно-серые и серые зернистые известняки с черными окремненными желваками с кораллами <i>Fletcheriella gigantea</i> Prbz., <i>Saffordophyllum</i> ex gr. <i>sibiricum</i> Sok. (обр. 518)	30
3. Серые и синевато-серые массивные и пластовые доломитистые известняки с прослоями известняков с пятнистой структурой, которая связана с выборочной доломитизацией пород. В интервале 0—20 м по мощности пачки собраны гастроподы <i>Maclurites</i> sp. и срезы пентамерид (обр. 517а). В интервале 20—60 м фауны не встречено, породы сильно расланцованы, имеют каверны выщелачивания. В интервале 60—120 м отмечены крупные колонии (25—30 см) перекристаллизованных кораллов. Среди них определены <i>Catenipora gracilis</i> (Hall.), <i>Nyctopora</i> sp. indet.	120
4. Синевато-серые пластовые органогенные известняки переслаиваются с пластовыми оранжевато-серыми известняками, содержащими гнездовидные включения бурого мергелистого материала. Породы переполнены срезами пентамерид, остатками гастропод <i>Lesueurilla</i> sp. На месте колоний пятна кальцита и редкие определяемые кораллы <i>Troedssonites conspiratus</i> (Troedss.), <i>Catenipora gracilis</i> (Hall.), <i>Tollina amicarum</i> (Sincl.) (обр. 516)	15

Выходы этих пачек прослеживаются на несколько километров в береговых обрывах р. Чегитунь. В сходных породах на левом берегу реки собран обширный комплекс кораллов *Fletcheriella* sp., *Lyopora hyperbo-rea* (Tchern.), *Catenipora admira* Prbz. (обр. 515). В 2 км к востоку от описанного разреза в тех же слоях, лежащих на большой площади почти горизонтально, собраны кораллы *Troedssonites* sp., *Lyopora hyperbo-rea* (Tchern.), *Catenipora parallela* Schmidt, *C. minima* (Tchern.), *C. gracilis* (Hall), *Tetradium* sp., *Rhabdotetradium nobile* Sok., *Columnaria* sp.

В долине р. Чегитунь несколько раз вскрывается разрез верхов чегитуньской свиты до ее контакта с перекрывающими отложениями. Типичное строение этой части свиты можно проследить и в обрывах левого берега реки, выше устья р. Путукунэйвээм. Слои лежат почти горизонтально (см. рис. 6, разрез IV в тексте; табл. III, фиг. 1 в приложении).

Мощность, м

1. Среди пачки сходных пород различаются:	
а) темно-серые разнородные известняки, переполненные табулятами, срезами пентамерид и гастропод. Встречаются редкие ругозы. Среди табулят определены <i>Troedssonites conspiratus</i> (Troedss.), <i>Catenipora gracilis</i> (Hall), <i>Columnaria</i> sp. (обр. 505)	15
б) синевато-серые глыбовые известняки с редкими табулятами <i>Eocatenipora</i> sp., <i>Tollina amicarum</i> (Sincl.), очень крупными наутилоидеями (обр. 226 г)	30
в) серые массивные известняки с очень редкими табулятами <i>Agetolites</i> sp. indet. (обр. 226в)	8

Общая мощность пачки коралловых известняков 53 м. Описанная пачка известняков, подвергшихся сильному метаморфизму, вскрыта ниже по течению реки, вблизи устья р. Ветхуваам (см. рис. 6, разрез V). В породах собраны только перекристаллизованные остатки гастропод и кораллов.

К северо-западу от долины р. Чегитунь на побережье Чукотского моря ордовикские породы, попавшие в зону наивысшей тектонической активности, разбиты трещинами и разломами и сильно метаморфизованы. Разрез чегитуньской свиты вскрыт вблизи устья руч. Кайрового, где слои очень полого падают к юго-востоку или лежат практически горизонтально. Здесь в обнажении 405 на протяжении 2500 м вскрыты (рис. 7):

Мощность, м

1. Черные сульфидизированные известняки	2
2. Буровато-серые массивные известняки	5
3. Серые до темно-серых пластовые известняки с горизонтальной слоистостью. В низах пачки более массивные пласты известняков, в верхах — слоистые известняки. Слоистость преимущественно горизонтальная, реже встречается волнистая слоистость. Слоистые известняки рассечены в разных направлениях многочисленными жилками кварца	60
4. Темно-серые массивные известняки	40
5. Серые слоистые рассланцованные доломиты	8
6. Темно-серые массивные доломиты	25
7. Переслаивание темно-серых известняков и плитчатых рассланцованных доломитов. Доломиты буровато-серые тонкозернистые	20
8. Темно-серые плитчатые и массивные слабо доломитистые известняки с плохо различной слоистостью. Внутри пачки на разных уровнях встречаются линзы и тонкие прослойки конгломератовидных известняков с плохо образованной галькой. Галька и цемент имеют карбонатный, слабо доломитистый состав. К этой пачке относятся сборы кораллов, сделанные на склоне горы 206 м, и определенные как <i>Palaeofavositidae</i> , <i>Catenipora admira</i> Prbz., <i>C. parallela</i> (Schmidt), <i>C. gracilis</i> (Hall), <i>C. perforata</i> Prbz. sp. nov., <i>Tetradium</i> sp. (401a, 402)	50
9. Серые массивные известняки, пронизанные жилками кальцита, разбитые трещинами. Встречаются гнездовидные включения молочно-белого кварца. В низах пачки маломощные линзы брекчиевидных известняков. Вблизи устья руч. Кайрового собраны плохо сохранившиеся кораллы <i>Palaeofavosites</i> sp. и башенковидные гастроподы (обр. 408a)	25

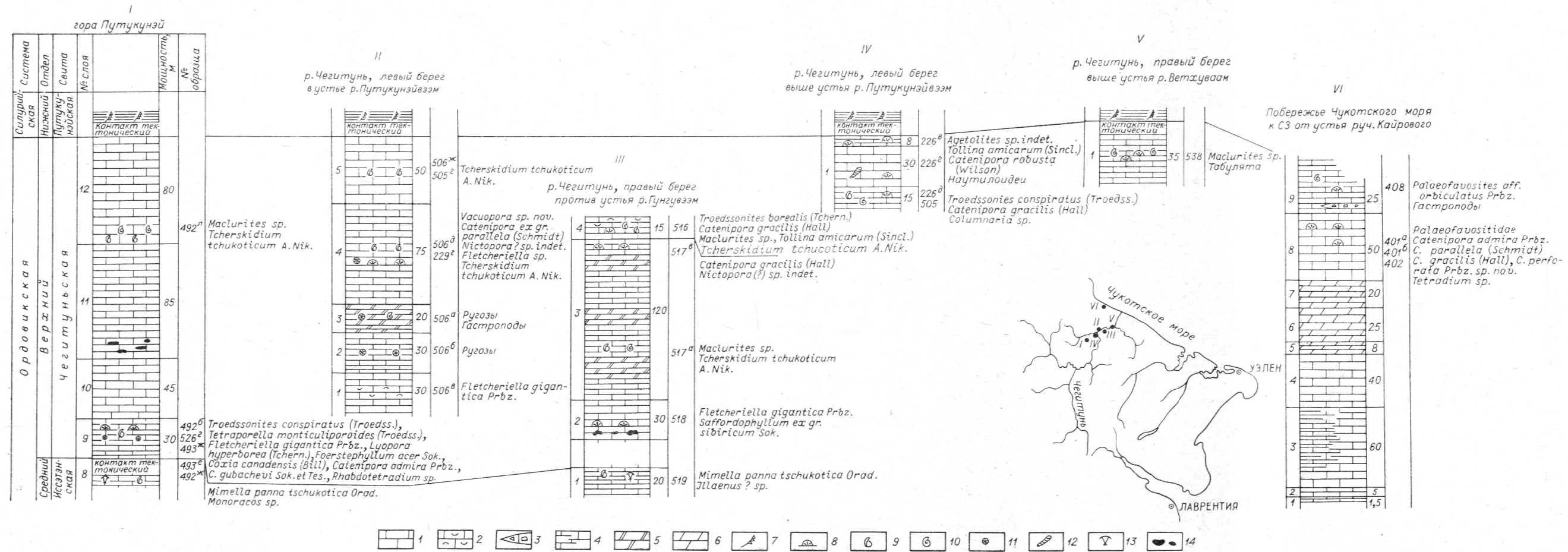


Рис. 6. Сопоставление разрезов чегитуньской свиты в бассейне р. Чегитунь.
1 — известняки; 2 — органогенные и рифогенные известняки; 3 — линзы брекчий; 4 — слоистые известняки; 5 — доломитизированные известняки; 6 — доломиты; 7 — граптолиты; 8 — кораллы; 9 — брахиоподы; 10 — гастроподы; 11 — ругозы; 12 — наутилоиды; 13 — трилобиты; 14 — окремненные желваки.

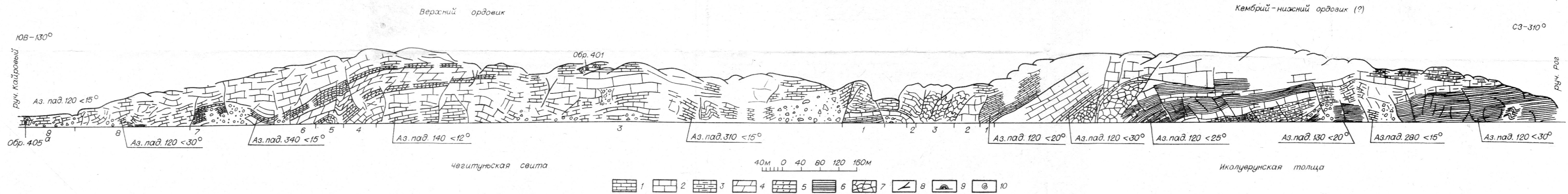


Рис. 7. Разрез чегитуньской свиты на побережье Чукотского моря и ее контакт с иколуврунской толщей.
1 — плитчатые известняки; 2 — массивные известняки; 3 — сульфидизированные известняки; 4 — доломиты; 5 — рассланцованные и окварцованные доломиты; 6 — хлорит-кварцево-карбонатные сланцы; 7 — брекчированная зона; 8 — трещины и разломы; 9 — кораллы; 10 — гастроподы.

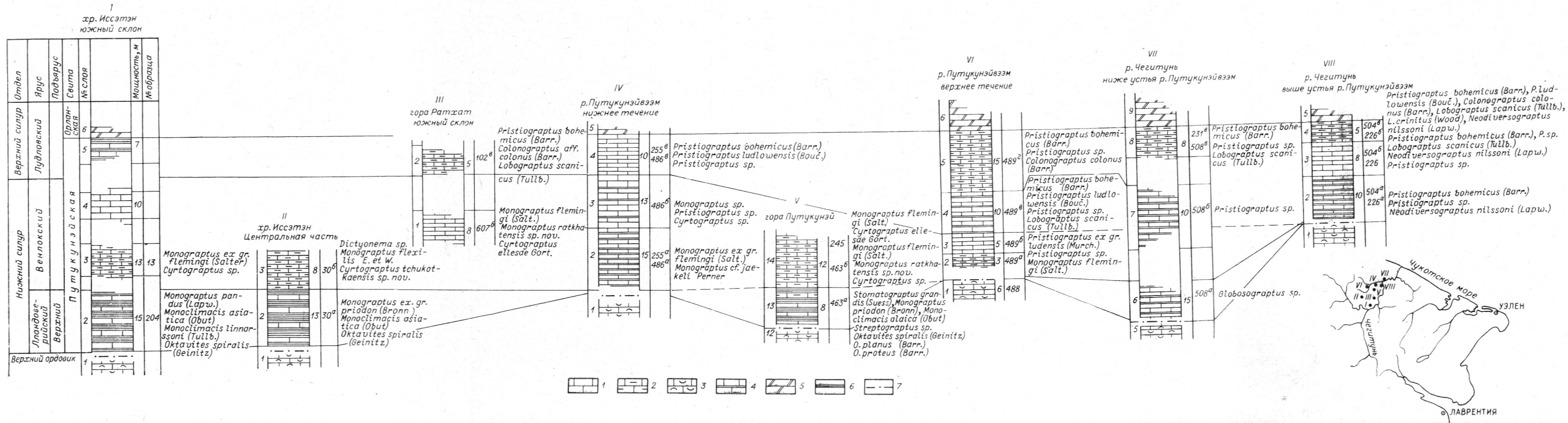


Рис. 8. Сопоставление разрезов путукунэйской свиты в бассейне р. Чегитунь.

1 — известняки; 2 — глинистые и битуминозные известняки; 3 — органогенные известняки; 4 — известняки с глинистыми примазками; 5 — доломиты; 6 — глинистые сланцы; 7 — тектонический контакт.

Суммарная мощность отложений в этом разрезе 235 м.

В 2400 м к северо-западу от устья руч. Кайрового чегитуньская свита по ряду разломов контактирует с иколуврунской толщей, сложенной темноцветными до черных хлорит-серицитовыми, хлорит-кварцево-карбонатными и серицит-кварцевыми сланцами с подчиненными окварцованными известняками.

По вещественному составу чегитуньская свита довольно однообразна. Она образована исключительно известняками — доломитизированными, органогенными, мраморизованными, иногда с характерной микростилолитовой текстурой. Особенно характерны для свиты органогенные и рифогенные известняки, представляющие собой перекристаллизованные доломитизированные породы с остатками кораллов и с битуминозным веществом. Широко развиты средне- и крупнозернистые мраморовидные известняки, представляющие собой серые, иногда синевато-серые породы, пластовые и плитчатые с отчетливой слоистой текстурой. Очень характерно для свиты появление в известняках черных желваков и прослоек окремненного органогенного материала. Желваки имеют эллипсоидальную форму диаметром 20—30 см. Обычно они приурочены к рифогенным известнякам и располагаются внутри слоев. Меньшее значение в составе свиты имеют доломиты и доломитизированные известняки, иногда содержащие вторичный хлорит и мусковит.

Возраст свиты определяется главным образом по комплексу многочисленных кораллов, встреченных почти по всему ее разрезу. Собранные совместно с кораллами крупные прямые наутилоиды имеют обычно перекристаллизованный сифон, поэтому их не смогли определить. В 80—100 м от кровли разреза появляются слои, выполненные полными раковинами и обломками продольно расколотых *Tcherskidium tchukoticum* A. Nik. В хр. Иссэтэн хорошие сборы пентамерид сделаны совместно с кораллами; на левом берегу р. Путукунэйвэем массовые скопления *Conchidium* sp. (обн. 470, 53) создают органогенные банки внутри пятнистых доломитовых известняков, лишенных кораллов.

Кораллы в разрезе свиты распределяются по слоям следующим образом. В низах свиты всегда присутствуют *Fletcheriella gigantea* Prbz. Им сопутствуют *Coxia canadensis* (Bill.), *Lyopora hyperborea* (Tchern.), *Nyctopora gunguensis* Prbz. sp. nov., *Catenipora admira* Prbz., *C. gubachevi* Sok. et Tes., *Rhabdotetradium nobile* Sok., а также гастроподы *Lophospira* sp., *Pararaphistoma qualterialum* Scholt., *Raphistoma* sp., *Maclurites cuneata* Whitfield., M. sp., *Paramaclurites gravis* Vost., *P. ovalis* Vost., *Eotomaria prisca* Bill., *Eotomaria* sp.

В верхах свиты совместно с *Conchidium* (?) sp. встречаются кораллы *Troedssonites conspiratus* (Troedsson), *T. flexibilis* Sok., *Syringoporus* sp., *S. celebratus* Prbz., *Tetraporella monticuliporoides* (Troedss.), *Calapoecia anticostiensis* Bill., *Saffordophyllum* ex gr. *sibiricum* Sok., *Nyctopora* sp., *Catenipora parallela* (Schmidt), *C. gubachevi* Sok. et Tes., *C. admira* Prbz. (массовые скопления), *C. gracilis* (Hall), *C. robusta* (Wilson), *C. perforata* Prbz. sp. nov., *Tetradium* sp., *Rhabdotetradium* sp., *Raphidophyllum* sp., *Columnaria* sp., гастроподы *Maclurites* sp.

Распространение перечисленных кораллов в разрезе, а также стратиграфическое положение слоев с пентамеридами очень сходны с характером и распределением фауны в ирюдийской свите бассейна р. Колымы. Комплекс кораллов, по данным Б. В. Преображенского, позволяет коррелировать чегитуньскую свиту с ирюдийской свитой р. Колымы и со слоями 5b Норвегии. Такая корреляция позволяет отнести чегитуньскую свиту к ашгиласкому ярусу верхнего ордовика.

Из всего сказанного следует, что в эталонном разрезе на горе Путукунэй слои с ашгилскими кораллами непосредственно перекрывают мергелистые известняки с брахиоподами и трилобитами раннекарадок-

ского времени. Согласно взаимоотношению слоев подтверждается заморами элементов залегания и данными по дешифрированию контактной печати. Подобные взаимоотношения свит установлены еще на двух участках по правому берегу р. Чегитунь — вблизи устья Гунгувээм и на левом водоразделе последней. Анализ фауны подтверждает отсутствие в разрезе средне- и позднекарадокских образований (а частично и раннекарадокских), что при нормальных стратиграфических контактах может объясняться перерывом в осадконакоплении на границе среднего и верхнего ордовика.

Силурийская система

Силурийские отложения на Чукотском полуострове стали известны с 1931 г. со времени исследований Н. С. Донского и Е. И. Исакова, а на геологических картах были впервые выделены И. Д. Гатиевым (1939). Однако к ним обычно относили рифогенные известняки верхнего ордовика, содержащие обильные кораллы. Основываясь на предварительных определениях кораллов, Г. А. Жуков рассмотрел в составе силура венлокские и лудловские образования, включив лландоверийские в состав чегитуньской свиты. При пересмотре старых определений кораллов, а также определяя новые коллекции, Б. В. Преображенский не обнаружил среди них силурийских форм. После этого стало неясно, какое место занимают силурийские отложения в разрезе палеозоя и чем они представлены. Присутствие венлокских отложений на Чукотском полуострове обосновал в 1965 г. геолог В. Ф. Недомолкин, собрав граптолиты в пачке черных плитчатых известняков. Но никаких палеонтологических данных, подтверждающих здесь присутствие лландоверийских и лудловских отложений, он не установил.

Силурийские отложения имеют гораздо меньшее распространение, чем ордовикские. Их выходы отмечены вблизи долин рек Чегитунь, Пу-тукунэйвээм, Хэсмымкэн. Повсеместно они очень полого падают к югу или юго-востоку, в очень редких случаях к юго-юго-западу. Часто эти отложения лежат горизонтально. Их всегда можно обнаружить вблизи выходов рифогенных известняков верхнего ордовика. Контакты с ордовикскими отложениями часто приурочены к тектоническим швам. Эти участки бывают задернованы и заболочены и поэтому взаимоотношение между системами установить трудно. По характеру залегания пластов контакты всегда согласные. Тем не менее отсутствие самых ранних лландоверийских отложений на всей изученной территории заставляет осторожно оценивать взаимоотношения между системами и не исключать возможность стратиграфического перерыва, скрытого на задернованных площадях или в тектонических швах. Протяженность такого перерыва по времени может соответствовать ранней половине века, так как в разрезе позднего лландовери осадки обнаружены.

Силур представлен двумя толщами, резко различными по вещественному и фациальному составу. Нижняя, представленная граптолитовыми сланцами и тонкоплитчатыми известняками, описывается под названием путукунэйской свиты; верхнюю образуют массивные желтые доломиты и доломитовые известняки, выделенные в сранскую свиту. Общая мощность силурийских отложений 370 м.

Нижний силур — лудлов (низы)

Пу-тукунэйская свита

Пу-тукунэйская свита впервые выделена М. М. Орадовской и В. Ф. Недомолкиным в 1966 г. Название свите дано по р. Пу-тукунэйвээм, где ее выходы зафиксированы на нескольких разобщенных участках

в нижнем и верхнем течении реки. На прилегающих участках выходы путукунэйской свиты известны на левобережье р. Чегитунь между реками Гунгувээм, Иккивээм и руч. Двойным. На южных отрогах хр. Ис-сэтэн путукунэйская свита окаймляет выходы верхнего ордовика, зани-мая пониженные части рельефа. Повсеместно породы свиты тесно сближены на площади с коралловыми известняками верхнего ордовика. Благодаря характерному вещественному составу, присутствию грапто-литов и четкому стратиграфическому положению свита является на-дежным маркирующим горизонтом при картировании. Ее роль в стратиграфии палеозоя особенно важна, так как породы свиты насыще-ны граптолитами, которые дают возможность охарактеризовать возраст слоев в пределах ярусов и зон. В обнажениях свита легко опознается благодаря черному и темно-серому цвету сланцев и известняков, их слоистой текстуре, тонкоплитчатой рассланцовке и присутствию грапто-литов. На водоразделах породы путукунэйской свиты слагают заболо-ченные седловины и пониженные части рельефа, примыкающие к купо-ловидным и остроконечным вершинам, образованным доломитами верхнего силура.

Непосредственный контакт путукунэйской свиты с чегитуньской нигде не наблюдался. Очень часто между свитами имеются признаки тектонических нарушений, хотя повсеместные замеры элементов залегания свидетельствуют о согласном залегании свит. Во всех изученных разрезах между кровлей чегитуньской свиты и сланцами, лежащими в основании путукунэйской свиты, имеется небольшой задернованный участок или участок, покрытый щебенчатыми свалами, протяженностью от 5 до 70 м.

Стратотип свиты состоит из двух взаимно дополняющих разрезов: на горе Путукунэй, где выявлены лландоверийские и венлокские отло-жения, и в верховьях р. Путукунэйвээм, где вскрыты венлокские и луд-ловские породы.

Нижняя часть стратотипического разреза вскрыта на южном склоне горы Путукунэй. В 1032 м от вершины горы и в 60 м от коренного выхода массивных зернистых известняков (см. рис. 2, пачка 12) имеется коренной выход черных известково-глинистых сланцев и известняков нижнего силура. Взаимоотношения между системами, скорее всего, тектонические, контакт резкий, имеется небольшое изменение направле-ния падения слоев. По отношению к залеганию серых известняков верх-него ордовика слои нижнего силура повернуты к юго-востоку на 20° и падают по аз. $160^\circ \angle 10-12^\circ$. Между коренными выходами имеется участок протяженностью 7 м, покрытый мелкой щебенкой. Здесь вскрыты (рис. 8, разрез V).

13. Черные битуминозные тонколистоватые глинистые сланцы с граптоли-тами *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Bronn.), *Monoclimacis alatica* (Obut), *Streptograptus* sp., *Oktavites spiralis* (Gein.), *O. planus* (Barr.), *O. proteus* (Barr.), относящиеся к позднему лландовери (обр. 463a) 8

14. Черные плитчатые известняки с граптолитами. По рассланцовке по-роды напоминают кровельные сланцы. Среди граптолитов собраны: *Monograp- tus flemingi* (Salter), *Cyrtograptus ellesae* Gort. (обр. 245) и *Monograptus flemingi* (Salter), *M. ratkhatensis* sp. nov., *Cyrtograptus* sp. (обр. 463б). Сов-местно с граптолитами присутствуют уплощенные наутилоидеи и очень редкие пеллециподы, покрытые тонкой радиальной скульптурой. В более низких слоях пеллециподы встречаются в большом количестве 12

Более высокая часть разреза путукунэйской свиты вскрыта в вер-ховьях р. Путукунэйвээм. Приводимый ниже разрез можно считать продолжением вышеописанного (см. рис. 8, разрез VI; рис. 11).

1. На темно-серых рассланцованных органогенных известняках верхнего ордовика с остатками перекристаллизованных табулят и с продольными сре-зами пентамерид *Tcherskidium tchukoticum* A. Nik. 6

Далее, после 50-метрового задернованного интервала залегают:

	Мощность, м
2. Темно-серые пластовые известняки с неровными, шероховатыми буровато-серыми поверхностями напластований с венлокскими граптолитами <i>Monograptus flemingi</i> (Salt) (обр. 489а)	3
3. Темно-серые пластовые алевритовые известняки с обильными граптолитами <i>Pristiograptus</i> ex gr. <i>Iudensis</i> (Murch.), <i>P. sp.</i> (обр. 489б)	5
4. Серые пластовые известняки с миллиметровыми глинистыми призмаками с обильными граптолитами, среди которых встречены зональные нижне-лудловские формы <i>Bohemograptus bohemicus bohemicus</i> (Barr.) <i>Pristiograptus iudlovensis</i> (Воуѣ.), <i>P. sp.</i> , <i>Lobograptus scanicus scanicus</i> (Tullb.) (обр. 489в)	10
5. Темно-серые плитчатые глинистые известняки с граптолитами <i>Bohemograptus bohemicus bohemicus</i> (Barr.), <i>Pristiograptus sp.</i> , <i>Colonograptus colonus colonus</i> (Barr.)	15

Мощность верхней части свиты в приведенном разрезе 33 м.

Сходная последовательность отложений установлена в нижнем течении р. Путукунэйвээм. На левом берегу реки вскрыты слои рифогенных известняков верхнего ордовика, полого падающие к юго-востоку. На правом берегу реки коренной выход черных и темно-серых плитчатых известняков нижнего силура. Слои падают к югу (см. рис. 8, разрез IV; рис. 9).

Мощность, м

1. Темно-серые органогенные кавернозные известняки со срезами пентамерид, перекристаллизованными кораллами и <i>Maclurites sp.</i>	30
Русло р. Путукунэйвээм, протяженность 70 м.	
2. Черные плитчатые алевритистые известняки с тонкими глинистыми призмаками, на которых следы плохо сохранившихся граптолитов <i>Monograptus</i> ex gr. <i>flemingi</i> (Salt.), <i>M. cf. jaekeli</i> Perner (обр. 486а), <i>M. ex gr. flemingi</i> (Salt.) (обр. 255а)	15
3. Серые пластовые параллельно-слоистые известняки с глинистыми призмаками, с неровными бугристыми поверхностями напластований. В известняках и на глинистых призмаках к ним — отпечатки граптолитов <i>Monograptus sp.</i> , <i>Pristiograptus sp.</i> , <i>Cyrtograptus sp.</i> (обр. 486б)	13
4. Серые рассланцованные пластовые известняки с многочисленными маломощными прожилками кальцита. В породах граптолиты <i>Pristiograptus sp.</i> (обр. 486в), <i>Bohemograptus bohemicus bohemicus</i> (Barr.), <i>Pristiograptus iudlovensis</i> (Воуѣ.) (обр. 255в)	10

Мощность путукунэйской свиты в этом разрезе 38 м.

Несколько разрезов путукунэйской свиты имеется по р. Чегитунь ниже и выше устья р. Путукунэйвээм (см. рис. 8, разрез VIII).

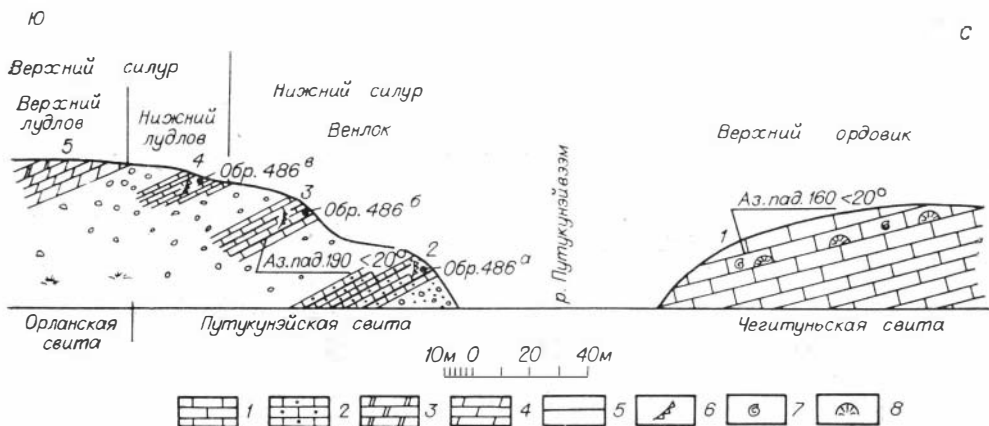


Рис. 9. Разрез путукунэйской свиты в нижнем течении р. Путукунэйвээм. Условные обозначения см. на рис. 2 и 3.

1. От устья р. Путукунэйвэем по левому берегу р. Чегитунь тянется мощная пачка рифогенных известняков верхнего ордовика с многочисленными кораллами. Слои лежат горизонтально. В 1,5 км выше устья к выходам этой пачки примыкает маленький коренной выход черных глинистых сланцев и известняков, которые с тектоническим контактом перекрывают коралловую толщу.
2. Темно-серые плитчатые известняки с тонкой глинистой примазкой с граптолитами *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus* sp., *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.) (обр. 226а, 504а) 10
3. Полосчатые параллельно-слоистые известняки с граптолитами *Pristiograptus* sp. (обр. 22, 504б) 8
4. Темно-серые плитчатые известняки с караваеобразными конкрециями состава вмещающих пород. Совместно с граптолитами *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus ludlovensis* (Vouč.), *Colonograptus colonus colonus* (Barr.), *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullb.), *L. crinitus* (Wood.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.) встречаются очень редкие пеллециподы 5

Описанный разрез путукунэйской свиты отвечает низам лудловского яруса верхнего силура. Его мощность 25 м.

Анализ комплекса граптолитов подтверждает присутствие в составе путукунэйской свиты верхнелландоверийских, венлокских и нижнелудловских отложений.

Лландоверийскому ярусу отвечают низы путукунэйской свиты. Литологическая граница между верхнеордовикскими и лландоверийскими отложениями очень резкая. Серые массивные рифогенные известняки с кораллами и пентамеридами верхнего ордовика сменяются черными слоистыми известково-глинистыми сланцами с граптолитами. Тонколистоватые сланцы черного, лилового и зеленовато-серого цвета, относящиеся к низам свиты, обнаружены в юго-западной части района — в хр. Иссэтэн и на горе Путукунэй. Эти слои обычно плохо обнажены. Судя по протяженности осыпей, мощность лландоверийских отложений не более 15 м. На южном склоне горы Путукунэй в черных сланцах собран комплекс граптолитов, относящийся к верхнему лландовери. Он включает *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Bronn.), *Monoclimacis alaica* (Obut), *Streptograptus* sp., *Oktavites spiralis* (Geinitz), *O. planus* (Barr.), *O. proteus* (Barr.). С этой пачкой хорошо коррелируются слои, вскрытые на южном склоне хр. Иссэтэн, где в 15-метровой пачке известняков и сланцев собраны верхнелландоверийские граптолиты *Monograptus pandus* (Lapw.), *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. linnarssoni* (Tullb.), *Oktavites spiralis* (Geinitz) (см. рис. 8, разрез I). В центральной части хребта (см. рис. 8, разрез II) в сланцах встречены *Monograptus* ex gr. *priodon* (Bronn.), *Monoclimacis asiatica* (Obut), *Oktavites spiralis* (Geinitz). В других изученных разрезах нижнего силура верхнелландоверийские отложения не вскрыты.

Венлокскому ярусу соответствует средняя часть путукунэйской свиты, которую образуют плитчатые черные и темно-серые известняки, тонко рассланцованные на плитки. В обнажениях эти породы обычно залегают горизонтально и имеют вид кровельных сланцев. К плоскостям их напластований приурочены тонкие глинистые примазки мощностью 1—2 м, иногда гладкие, в некоторых случаях с шероховатыми поверхностями. По-видимому, наиболее нижняя часть венлокских отложений вскрыта в центральной части хр. Иссэтэн, где в 8-метровой пачке известняков собраны граптолиты *Dictyonema* sp., *Monograptus flexilis flexilis* E. et W., *Cyrtoagraptus tchukotkaensis* sp. nov. (см. рис. 8, разрез II). Непосредственно продолжает этот разрез пачка известняков с граптолитами *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. rathatensis* sp. nov., *Cyrtoagraptus ellesae* Gort. Эти слои опознаны в разрезе на горе Патхат. С ними коррелируется 12-метровая пачка глинистых известняков на горе Путукунэй с граптолитами *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. rathatensis* sp. nov., *Cyrtoagraptus ellesae* Gort, C. sp. (см. рис. 8, разрез V) и пачками известняков с глинистыми примазками мощностью 15 м,

вскрытая в нижнем течении р. Путукунэйвээм (см. рис. 8, разрез IV). Последняя содержит граптолиты *Monograptus* ex gr. *flemingi* (Salt.), *M.* cf. *jaekeli* Perner. В верховьях этой реки в литологически идентичных породах собраны граптолиты *M. flemingi* (Salter). Самую верхнюю часть венлока, по-видимому, представляют слои известняков с граптолитами *M.* sp., *Pristiograptus* sp., *Cyrtograptus* sp., мощностью 13 м (см. рис. 8, разрез IV), и с граптолитами *Pristiograptus* ex gr. *ludensis* (Murch.), *P.* sp. Мощность венлокских отложений в хорошо обнаженных разрезах на горе Путукунэй и в низовьи р. Путукунэйвээм, где вскрыты нижняя и верхняя границы яруса, 28 м.

Лудловский ярус (нижняя часть) широко распространен в береговых обрывах рек Путукунэйвээм и Чегитунь, в нижнем течении Чегитунь. В стратотипе в верховьях р. Путукунэйвээм, как и в других разрезах, ему соответствует верхняя часть путукунэйской свиты, представленная двумя литологически различными пачками. В низах, согласно перекрывая венлокские отложения, лежит пачка серых пластовых параллельно-слоистых известняков с глинистыми примазками, иногда с неровными бугристыми поверхностями напластований. Эта пачка хорошо выделяется в разрезе свиты благодаря параллельно-слоистой текстуре породы и более светло-серой окраске известняков. В стратотипе в верховьях р. Путукунэйвээм в параллельно-слоистых известняках собраны *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouc.), *P.* sp., *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullb.) (см. рис. 8, разрез VI). В низовьях этой реки в очень сходных слоистых известняках собраны *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouc.), *P.* sp. (см. рис. 8, разрез IV). Эти же слои вскрыты по р. Чегитунь в разрезе выше устья р. Путукунэйвээм, где собраны *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus* sp., *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.) (см. рис. 8, разрез VIII). Мощность этой пачки во всех разрезах 10 м.

Выше залегают темно-серые плитчатые глинистые известняки с караваеобразными конкрециями состава вмещающих пород. Породы содержат обильные граптолиты, редкие тонкорребристые пелециподы и прямые тонкие наутилоидеи. Эта пачка хорошо прослеживается в береговых обрывах р. Чегитунь выше устья Путукунэйвээм (см. рис. 8, разрез VIII), где собран самый обширный комплекс граптолитов *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouc.), *Colonograptus colonus colonus* (Barr.), *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullb.), *L. crinitus* (Wood.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.) Многие из перечисленных форм, в том числе зональные *Bohemograptus bohemicus*, собраны также в аналогичных породах по р. Чегитунь (см. рис. 8, разрез VII) и в верховьях р. Путукунэйвээм (см. рис. 8, разрез VI), где хорошо вскрыта верхняя граница свиты.

Мощность этой пачки в стратотипе 15 м. Общая мощность низов лудловского яруса, в пределах зоны *Bohemograptus bohemicus* и *Neodiversograptus nilssoni*, не более 25 м.

Верхний силур

Орланская свита

Орланская свита получила свое название по руч. Орлан, правому притоку р. Путукунэйвээм, где изучен ее стратотип. В бассейне р. Чегитунь свита имеет ограниченное распространение, слагая небольшие площади на южных отрогах хр. Иссэтэн, в верховьях р. Путукунэйвээм

р. Путукунэйвээм
верхнее течение

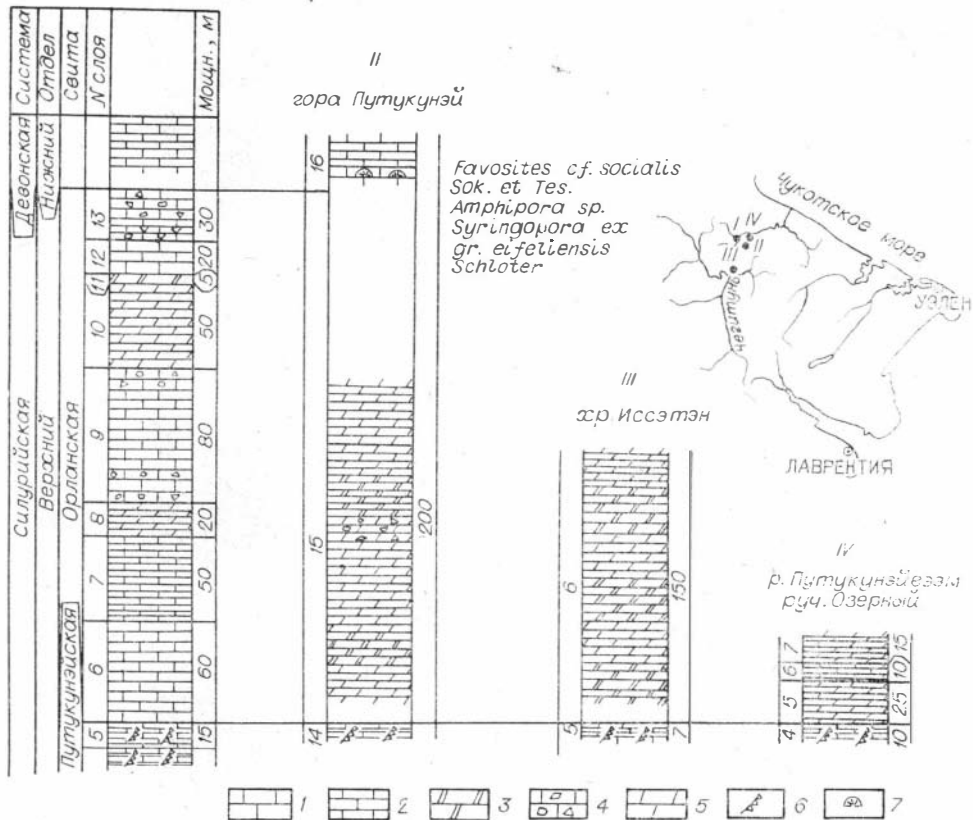


Рис. 10. Сопоставление разрезов орланской свиты в бассейне р. Чегитунь.

1 — пластовые известняки; 2 — плитчатые известняки; 3 — доломитизированные известняки; 4 — брекчиевидные известняки; 5 — доломиты; 6 — граптолиты; 7 — кораллы.

и на ее водоразделе с р. Чегитунь. Орланская свита обнажена плохо. Ее разрезы имеются только в верховьях р. Путукунэйвээм у ручья и в низовьях этой реки, по руч. Озерному. Коренные выходы небольшой протяженности фиксируются по левому берегу р. Чегитунь, в 1 км выше устья р. Путукунэйвээм, и по правому берегу реки, в 2 км выше устья р. Ветхуваам, по руч. Малец, правому притоку р. Хэсмыкэн (табл. III, фиг. 2 в приложении). На остальных участках наблюдались только делювиальные свалы пород, относящихся к этой свите.

Переход между путукунэйской и орланской свитами резкий как в обнажениях, так и в рельефе. Темно-серые известняки с граптолитами путукунэйской свиты согласно перекрыты кремво-серыми и желтыми массивными доломитовыми известняками и доломитами.

Граница между свитами проводится по подошве пачки кремво-серых доломитов, которая хорошо прослеживается в стратотипе (рис. 10, разрез I). По левому берегу р. Путукунэйвээм, в ее верхнем течении, в 13 км от устья, вскрыты слои, полого падающие к северо-востоку. После небольшого задернованного участка, равного примерно 15 м, покрытого смешанными свалами желтых доломитов и черных плитчатых известняков, вскрыты (рис. 11):

Мощность, м

1. Светло-серые, кремво-серые, массивные тонкозернистые доломитовые известняки и доломиты 60

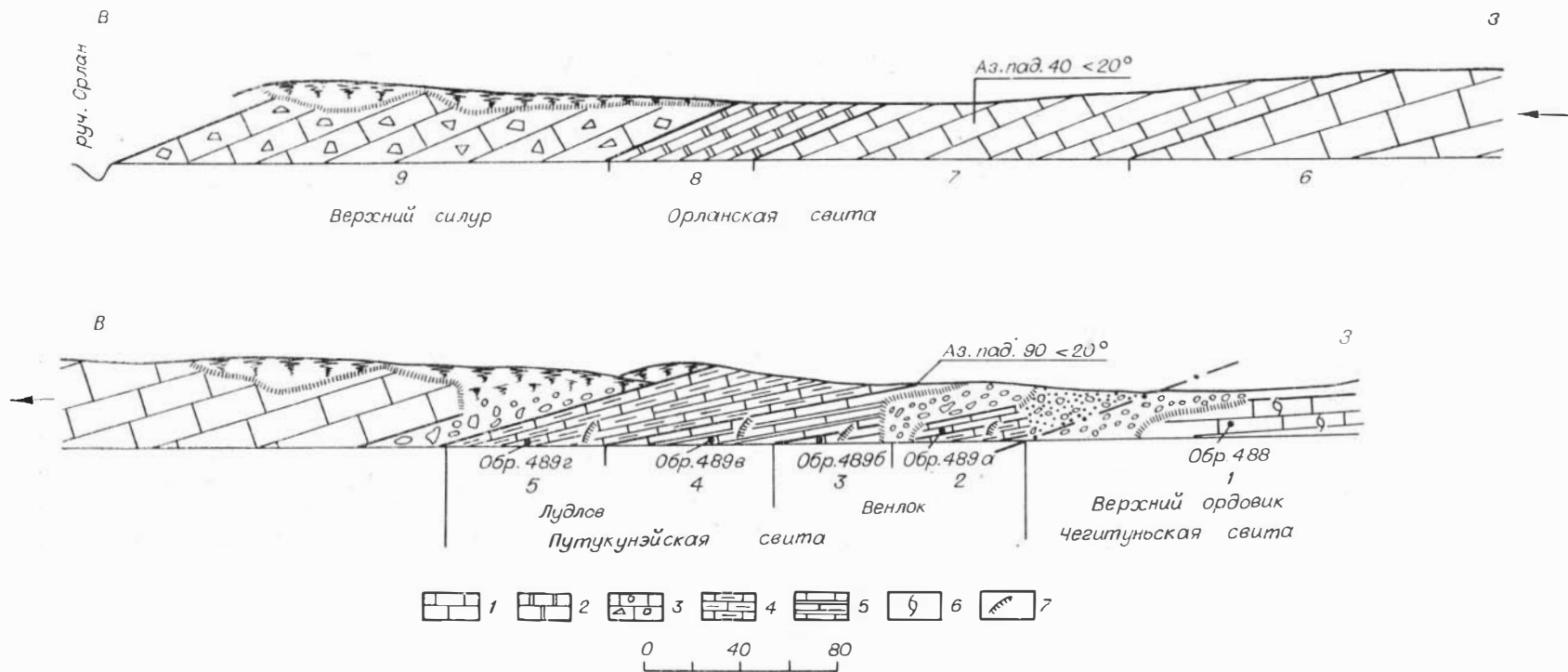


Рис. 11. Разрез путукунэйской и орланской свит в верховьях р. Путукунэйвээм.

1 — известняки; 2 — доломиты; 3 — брекчиевидные известняки; 4 — глинистые известняки; 5 — известняки с глинистыми призмаками; 6 — брахиоподы; 7 — граптолиты.

На правом берегу те же слои сильно рассланцованы, разбиты трещинами и беспорядочно смяты. Есть признаки разлома небольшой амплитуды.

	Мощность, м
2. Серые пластовые кавернозные известняки	50
3. Белые сахаровидные пластовые доломиты	20
4. Серые кавернозные брекчиевидные известняки	80

Перерыв в документации, задерновано 120 м.

Далее по обоим берегам р. Путукунэйвэем ниже устья руч. Орлан вскрыты слои, лежащие почти горизонтально.

	Мощность, м
5. Желтовато-серые, серые до более темно-серых зернистые доломитовые известняки и доломиты	50
6. Желтовато-серые плитчатые доломитистые известняки с буроватым железистым налетом на поверхностях напластований	5
7. Серые массивные известняки, пронизанные мощными жилками белого кальцита	20
8. Темно-серые брекчиевидные известняки обнажаются у самого уреза реки. Породы сильно кливажированы, разбиты многочисленными трещинами и пронизаны жилками кальцита. Размер обломков в известняках достигает 10 см; они угловатые, состоят из тех же известняков и доломитов более светлого или темно-серого до черного цвета	30

Мощность свиты в приведенном разрезе 315 м.

Нижняя граница свиты четко прослеживается в нижнем течении р. Путукунэйвэем у руч. Озерного (см. рис. 10, разрез. IV).

	Мощность, м
5. Здесь хорошо видно, что плитчатые известняки с граптолитами нижнего луддова перекрыты желтыми доломитами с коцентрическими образованиями, представляющими собой перекристаллизованные водоросли типа онколитов. Породы имеют желтый цвет только на отдельных участках, между которыми порода остается серой и светло-серой. Создается впечатление, что серые доломитовые известняки линзовидно замещаются желтыми доломитами	13
Выше по течению руч. Озерного, вверх по разрезу, те же доломиты сильно раздроблены и кливажированы	12
6. Пепельно-серые пелитоморфные, пластовые и плитчатые известняки	10
7. Серые и светло-серые до желтовато-серых доломитизированные известняки. При выветривании породы приобретают желтую окраску	15

Далее на протяжении 500 м задернованный участок.

В 1,5 км от устья руч. Озерного после задернованного интервала (500 м) вскрываются серые пластовые известняки с тамнопоридами среднего девона.

Согласные взаимоотношения между путукунэйской и орланской свитами устанавлены и на других участках; повсеместно черные плитчатые известняки с граптолитами сменяются выше по разрезу кремевыми и желтыми массивными известняками и доломитами. В основном орланскую свиту образуют желтовато-серые, ярко-желтые и кремевые доломиты, доломитистые известняки и серые брекчиевидные доломиты. Для пород характерны узорчатые текстуры, каверны выщелачивания, линзы косослоистых известняков среди однородной доломитовой массы. В сколе цвет пород обычно ярко-желтый, а поверхности глыб делювия белые. Горы, сложенные доломитами орланской свиты, имеют желтовато-серый цвет и куполовидные очертания. На левобережье р. Чегитунь «желтые» горы покрыты незадернованными свалами делювия, они резко отделяются от смежных плато глубокими седловинами, сложенными граптолитовыми сланцами нижнего силура. От пород других свит силурийские образования отличаются высоким содержанием доломита, который, по всей вероятности, имеет первичное происхождение. Об этом свидетельствуют наблюдения пространственного распространения этих пород в выдержанных пластах и остатки водорослей в породах, которые способствовали выделению магния из растворов.

В породах свиты не найдено никаких органических остатков, кроме перекристаллизованных водорослей. Во всех разрезах, где вскрыта орланская свита, установлено ее согласное залегание с подстилающими образованиями. На водоразделе рек Путукунэйвээм и Чегитунь, судя по общему направлению падения слоев, она согласно перекрыта известняками нижнего девона. На основании согласного залегания свиты над пачкой известняков с граптолитами раннего лудлова (зона *Bohemograptus bohemicus* и *Neodiversograptus nilssoni*) и под нижнедевонской толщей возраст ее определен лудловский (верхняя часть).

Верхняя граница силурийских отложений совпадает с подошвой толщи строматопоровых известняков, которые слагают горы в междуречье Путукунэйвээм и Чегитунь. Эта толща распространяется также к западу, на южных склонах горы Ратхат. В узких призрадных блоках толща вскрывается на самых южных отрогах хр. Иссэтэн, спускающихся к долинам рек Чегитунь и Хэсмымкэн. Разрез этой толщи нигде не обнаружен. В делювиальных свалах к юго-востоку от горы Путукунэй она вскрывается на высоте 301 м. Здесь слои строматопоровой толщи, судя по расположению делювиальных гряд и по контактной печати, по-видимому, полого падают к югу. Между крайними южными выходами орланской свиты и первыми северными выходами строматопоровой толщи имеется 200-метровый участок, покрытый свалами щебенки и размельченного брекчиевидного шлама. У западного подножия высоты 301 м и на высоте 40 м от седловинки начинают встречаться свалы темно-серых амфипоровых битуминозных известняков, резко отличных по цвету и структуре от подстилающих желтых доломитов орланской свиты. Если судить по смене делювиальных гряд на плоской вершине высоты 301 м, то строматопоровую толщу образуют в низах светло-серые, пепельно-серые доломитовые известняки с многочисленными *Amphipora* sp., криноидеями и редкими табулятами *Favosites* cf. *compositus* Tchern., *F.* cf. *socialis* Sok. et Tes. В более темно-серых разностях тех же известняков собраны различные сиринопоры *Syringopora* ex gr. *eifeliensis* Schlotter, *S.* sp. indet. Мощность нижней части толщи примерно 150 м. К югу, выше по разрезу, характер свалов меняется. Появляются темно-серые доломитистые битуминозные известняки, в которых продолжают встречаться породы, выполненные трубочками амфипор и реже сиринопор. Совсем редко встречаются табуляты *Favosites* cf. *compositus* Tchern., *Squameofavosites frequens* Smirn. Еще далее к югу битуминозные амфипоровые известняки сменяются лиловыми буровато-серыми и зеленовато-серыми рассланцованными слюдистыми сланцами, очень типичными для танатапской свиты среднего девона. Общая мощность толщи примерно 250 м. Единственный участок, где эта толща вскрыта в редких коренных выходах, находится в нижнем течении руч. Озерного. Здесь так же, как и на описанном выше участке, темно-серые перекристаллизованные битуминозные известняки с *Cladopora* sp., *Favosites* sp. перекрывают пластовые желтовато-серые доломиты и под углом 15—20° падают к юго-западу.

Породы описываемой толщи в изобилии содержат строматопоры, среди которых преобладают *Amphipora* sp. Иногда они нацело слагают известняк, который после перекристаллизации окаменелостей превращается в белую кальцитовую массу. Большее значение среди окаменелостей имеют табуляты *Favosites* cf. *socialis* Sok. et Tes., *F.* cf. *compositus* Tchern., *Favosites* sp., *Squameofavosites frequens* Smirn., *Syringopora* ex gr. *eifeliensis* Schlotter, *S.* sp. Комплекс включает нижнедевонские формы, известные из крохальской свиты Колымы, которая параллелизуется с крековскими слоями Кузбасса. Таким образом, возраст толщи строматопоровых известняков определяется как нижнедевонский.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОРДОВИКСКИХ И СИЛУРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
В БАССЕЙНЕ Р. КОЛЫМЫ,
НА ЧУКОТСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ И АЛЯСКЕ***

Вопрос об общности геологического развития Восточной Чукотки и Аляски, применительно к палеозойской истории, издавна привлекал внимание исследователей. Так, И. Д. Гатиев (1939) пытался рассматривать палеогеографию Чукотского полуострова и Аляски на протяжении нескольких периодов. Однако собранных в те годы фактов по стратиграфии палеозоя как Чукотского полуострова, так и Аляски было совершенно недостаточно, что неоднократно отмечал И. Д. Гатиев, и потому выводы о корреляции отложений и палеогеографические реконструкции не были еще достаточно подготовлены. Накопленные в последние годы материалы позволяют провести сравнение палеозойских отложений смежных областей, сопоставить сходные разрезы и тем самым подготовить палеогеографические и палеотектонические выводы (рис. 12).

Ордовикские, так же как и силурийские отложения Колымы и Аляски, представлены различными фаціальными типами осадков. Наиболее характерны для обеих систем разрезы трех типов — карбонатный, терригенно-карбонатный и вулканогенный. Распространение различных фаціальных типов осадков для ордовика и силура не всегда приходится на одни и те же площади; различные типы разрезов для каждой системы обладают своеобразными чертами и потому рассматриваются раздельно для ордовика и силура.

На северо-востоке Азии и на Аляске наиболее широко распространены карбонатные отложения ордовика. В бассейне р. Колымы они вскрыты в Омuleвских и Эльгенчакских горах в верховьях р. Ясачной. На Чукотском полуострове исключительно карбонатные толщи ордовика слагают пологие горы на левобережье р. Чегитунь. На Аляске они известны в нескольких изолированных районах: на западе карбонатные ордовикские отложения вскрыты на п-ове Сьюард, откуда они протягиваются в бассейн р. Кускоквим и далее к востоку в бассейн Поркюпайн и на склоны хр. Джонс. Для разрезов карбонатной фации характерны большие мощности, достигающие в бассейне р. Колымы 5500 м,

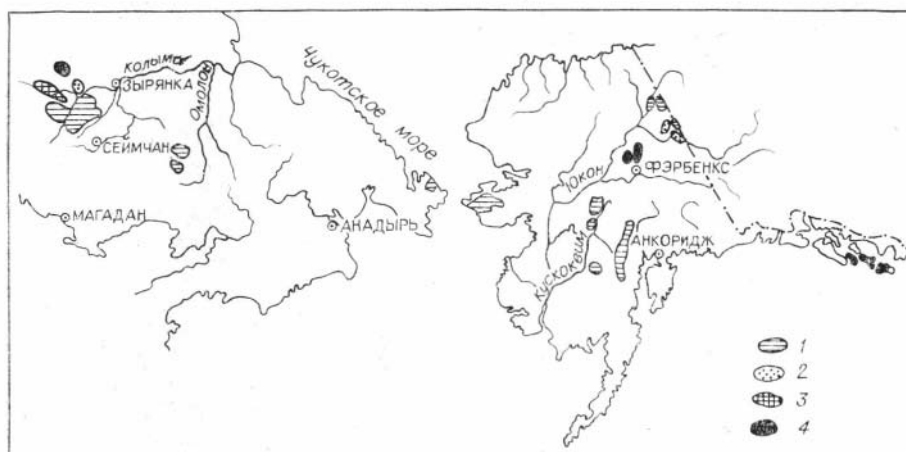


Рис. 12. Распространение ордовикских фацій в районах Колымы, Восточной Чукотки и Аляски.

1 — карбонатные отложения; 2 — терригенно-карбонатные отложения; 3 — отложения переходного типа; 4 — осадочно-вулканогенные и вулканогенные образования.

* Глава написана М. М. Орадовской.

на Аляске на п-ове Сьюард более 2500 (Churkin, 1973) и на Чукотском полуострове 780 м. Эту фацию образуют различные известняки — пели-томорфные, алевролитовые, глинистые, органогенно-обломочные, рифо-генные, оолитовые и пизолитовые, и в меньшей степени доломиты. На Чукотском полуострове и Аляске известняки, как правило, преобразованы вторичными процессами — они окремнены, окварцованы, доломитизированы и хлоритизированы; в бассейне Колымы они менее метаморфизованы. В резко подчиненных количествах среди карбонатных отложений присутствуют известковые алевролиты и известково-глини-стые сланцы. Характерная черта этой фации — богатейший органический мир, который представлен бентосной фауной. Известняки содержат остатки кораллов, мшанок, брахиопод, гастропод, наутилоидей, трило-битов, остракод, криноидей, рецептакулитов. Фацию карбонатных осад-ков можно характеризовать как отложения шельфовых зон открытого морского бассейна, различающихся глубиной, удаленностью от береговой линии, наличием или отсутствием подводных течений и интенсивностью волновой деятельности.

Карбонатные отложения ордовика на Аляске обычно классифици-руются как фации миогеосинклинальных прогибов и шельфовые (Chur-kin, 1975). В бассейне р. Колымы синхронные карбонатные толщи также считаются образованными в условиях амагматической геосинклинали.

Терригенно-карбонатная граптолитовая фация ордовика распро-странена значительно уже. В бассейне р. Колымы она опознана только в двух участках: по р. Эриехе, левобережному притоку р. Омулевки, где выделена эриехинская свита и минуткинская толща, и на правом берегу р. Колымы у Верхнего Половинного Камня. На Аляске разрезы терригенно-карбонатных отложений изучены вблизи границы Аляска — Юкон в междуречье Татондук-Нейшн, где они составляют свиту Руд-Ривер, которая протягивается в этот район из гор Ричардсон Западной Канады (Churkin, Grabb, 1965a). По вещественному составу, мощно-стям и возрастному объему терригенно-карбонатные толщи ордовика Аляски и Колымы очень сходны. Их составляют темно- и синева-то-серые до черных глинистые и известково-глинистые сланцы, иногда окремнен-ные и пиритизированные, обычно рассланцованные на тонкие плитки. Среди них очень часты слои и пачки тонкозернистых известняков и до-ломитовых известняков с косослойной текстурой. В колымских разрезах этого типа глинистые известняки присутствуют в равных пропорциях со сланцами, а аляскинских — преобладают глинистые сланцы, среди которых встречаются прослои черных кремнистых песчаников и конгло-мератов, приуроченных к базальной части свиты Руд-Ривер. Особен-ность разрезов этого фациального типа осадков — их чрезвычайно малая мощность. Разрез ордовикских отложений в бассейне р. Колымы имеет общую мощность около 500 м, а на Аляске в районе Татондук-Нейшн максимальная мощность ордовикских сланцев в пределах тех же воз-растных объемов всего лишь 140 м; в обоих случаях она в 8—10 раз меньше мощности синхронных карбонатных толщ (Churkin, 1973).

Отличительная черта ордовикских сланцевых толщ — присутствие в них многочисленных граптолитов и почти полное отсутствие других групп фауны; в единичных экземплярах совместно с граптолитами встречаются мелкие брахиоподы и остракоды, по родовому и видовому составу несходные с их комплексами в карбонатных отложениях. Усло-вия для существования бентоносной фауны в период накопления ордо-викских граптолитовых илов как в районе Колымы, так и на Аляске становятся неблагоприятными. Значительное уменьшение мощности осад-ков при изменении их вещественного состава, вероятно, свидетельствует о различной палеогеографической обстановке в районах накопления граптолитовых илов относительно районов образования карбонатных фаций.

В бассейне р. Колымы установлены разрезы промежуточного типа, где карбонатные толщи чередуются со сланцевыми. Они известны в Омудлевских горах к северо-западу и западу от районов распространения карбонатных отложений. Их мощность приближается к таковой у карбонатных толщ или немного меньше. Сланцевые толщи содержат граптолиты, а в известняках встречаются остатки бентосной фауны.

Типичные вулканогенные образования ордовика, которые классифицируются как эвгеосинклинальные, известны в юго-восточной Аляске на островах Принца Уэльского, Кую, Костюшко и др. По данным Баддингтона и Чейпина (Buddington, Chapin, 1929), Эберлейна и Чуркина (Eberlein, Churkin, 1970), их представляют морские граувакки, кремнистые и аспидные сланцы, андезиты, андезит-порфиновые и базальтовые лавы, туфы и аргиллиты. Общая мощность этих образований около 3000 м, однако, судя по имеющимся окаменелостям, ордовик установлен здесь не в полном объеме, отсутствуют низы нижнего отдела. Эти отложения М. Кей отнес к эвгеосинклинальному поясу Фрезер. На северо-востоке Азии в последние годы аналогичные образования установлены на Корякском нагорье, в бассейне р. Харитоня. Они представлены мощными вулканогенными толщами основного и среднего состава переслоенными с пачками туфов, лав и глинистых сланцев с ордовикскими и силурийскими граптолитами.

Другой выход осадочно-вулканогенных ордовикских пород на Аляске, по данным Дж. Мерти (Mertie, 1937), имеется в Белых горах на площади горной страны Юкон-Танана вблизи выхода сланцевых граптолитовых толщ. Ордовик сложен здесь основными базальтовыми лавами, туфами, брекчиями, туфогенными конгломератами, перекрытыми красновато-серыми и бурыми туфогенными известняками с кораллами. Эта толща мощностью примерно 600 м известна под названием «вулканиты Фоссил Крик». Проблема образования эффузивов Фоссил Крик дискутируется в американской литературе. В противоположность Р. Россу (Ross, 1961), считающему эти образования «несомненным указателем магматического эвгеосинклинального пояса, охватывающего Центральную Аляску», Т. Пейн (Payne, 1951) классифицирует их как нетипичные для эвгеосинклинальных зон и причисляет к «немагматическим миогеосинклинальным образованиям». Высказываются также соображения, что «вулканиты Фоссил Крик» образованы вблизи края приподнятого массива, незалитого морем, и представляют собой «язык» эвгеосинклинального пояса, вытянутый из южного источника.

Очень сходные ордовикские толщи установлены в бассейне р. Колымы по р. Серечен, где осадочно-вулканогенные отложения ордовика от верхов аренига и, вероятно, до верхней границы системы представлены темно-зелеными базальтами, андезито-базальтами, литокластическими туфами, туфобрекчиями трахитов и трахиандезитов с прослоями туфогенных известняков и черных глинистых сланцев с граптолитами. Только в верхах разреза встречены довольно мощные пачки известняков с брахиоподами, криноидеями и кораллами. Общая мощность осадочно-вулканогенных образований ордовика в бассейне р. Серечен, по данным В. М. Мерзлякова, около 3500 м. Образование этих толщ может быть связано как с близостью древних жестких ядер, с которыми палеозойские структуры могли сочленяться по системе глубинных разломов (Мерзляков, 1967), так и являться переходными фациями между мио- и эвгеосинклинальными зонами.

На Чукотском полуострове, так же как и на п-ове Сьюард, в ближайшем районе Аляски, ордовикские отложения представлены только карбонатными фациями, причем верхний ордовик в обоих районах преимущественно рифогенный. Никаких проявлений вулканизма в заведомо ордовикских отложениях обоих районов не обнаружено.

Для силурийской системы характерны те же типы осадков — карбонатный, терригенно-карбонатный и вулканогенный, но почти во всех рассматриваемых районах смена фациальных типов осадков происходит внутри этой системы и либо приурочена к границе ранней и поздней силурийских эпох, либо сдвинута на часть более ранней или более поздней эпохи. Наиболее характерны для силура рассматриваемых областей терригенно-карбонатные граптолитсодержащие толщи, которые в большинстве случаев соответствуют его нижнему отделу. В Омудевских горах они представлены глинистыми, углисто-глинистыми и известково-глинистыми сланцами с прослоями известняков, реже песчано-алевролитовыми породами и конгломератами. Наиболее часты черные граптолитосодержащие сланцы и параллельно-полосчатые глинистые известняки мощностью от 250 м на севере до 450 м на юге (Николаев, 1970). На Чукотском полуострове нижняя часть силурийского разреза, представленная путукунэйской свитой, отличается преимущественным развитием тонкоплитчатых глинистых и битуминозных известняков с подчиненными слоями черных известково-глинистых сланцев. Последние в большей части разреза переслаиваются с известняками в виде тонких миллиметровых примазок и только в низах разреза создают более мощные пакки. Как и в других районах, эти породы насыщены граптолитами и почти лишены какой-либо другой фауны. Максимальная мощность путукунэйской свиты, имеющей примерно те же возрастные объемы, что и фациально соответствующие отложения в Омудевских горах, 63 м.

Ни в районе Колымы, ни на Чукотском полуострове неизвестны разрезы граптолитовых фаций, которые обнимали бы всю силурийскую систему. Разрез такого типа имеется только на востоке Центральной Аляски, где силур в полном объеме представляют верхи свиты Руд-Ривер (Churkin, Brabb, 1965, Churkin, 1973). Для силура в этом районе характерно преимущественное развитие известково-глинистых граптолитовых сланцев, переслоенных подчиненными кремнистыми сланцами и весьма подчиненными пластами темно-серых глинистых известняков, доломитов, песчаников и конгломератов. Мощность терригенно-карбонатных отложений силура в районе Татондук-Нейшн около 150 м.

Карбонатные отложения силура характеризуются почти исключительным развитием известняков и доломитов, только на локальных площадях в их составе появляются красноцветные мергели. Очень характерно для этого типа отложений почти равное присутствие в разрезах как известняков, так и доломитов, причем доломиты имеют, как правило, первичное происхождение. Карбонатные отложения силура не содержат обширных комплексов фауны. Там, где в разрезах преобладают известняки, они включают остатки брахиопод, табулят и строма-топор, а доломиты обычно лишены окаменелостей.

Карбонатные отложения силура в наиболее полном объеме присутствуют в бассейне р. Ясачной, где смена фациальных типов осадков произошла в относительно более раннее время, и, по-видимому, совпала с началом венлокского века. Мощность карбонатных отложений силура в этом районе колеблется от 1000 до 1600 м. В других районах Колымы (Омудевские горы) так же, как и на Чукотском полуострове, смена фациальных типов осадков совпадает с кровлей ранней лудловской зоны *Neodiversograptus nilssoni*, выше которой в обоих районах накапливаются мощные толщи доломитов, перекрытых в Омудевских горах пестроцветными мергелями. Мощность карбонатной фации силура в Омудевских горах от 850 до 1470 м (Николаев, 1970). На Чукотском полуострове мощность разновозрастных отложений значительно сокращается и не превышает 315 м.

На Аляске силурийские карбонатные отложения, возраст которых подтвержден фауной, известны в восточной части Центральной Аляски, в междуручье Юкон-Танана (свита Толована) и в бассейне р. Поркью-

пайн (Churkin, Grabb, 1965a). Здесь, как и в упомянутых районах, равную роль в разрезах играют тонкозернистые чистые известняки и доломиты. Известняки содержат остатки брахиопод и в меньшей степени кораллов. Мощность силурийской карбонатной фации на Аляске достигает 1000 м.

Вулканогенно-осадочные образования силура известны только на юго-востоке Аляски, где они присутствуют, по-видимому, в полном объеме и представлены морскими граувакками, андезитами, андезит-порфировыми лавами, туфами, брекчиями с прослоями черных глинистых сланцев с граптолитами. В верхах разреза эффузивы почти исчезают, замещая толщами песчаников, граувакк, конгломератов и известняков с брахиоподами и остракодами. Мощность вулканогенно-осадочных образований превосходит таковую во всех известных разрезах рассматриваемой территории (Eberlein, Churkin, 1970) и не превышает 4500 м. Эти образования, так же как и ордовикские в этом районе, классифицируются исследователями как эвгеосинклинальные (Кау, 1947; Churkin, 1973, 1975).

Если сравнить ордовикские и силурийские разрезы на Чукотском полуострове с разрезами синхроничных толщ смежных областей, выявляется ряд своеобразных черт строения, которые сближают их, с одной стороны, с разрезами карбонатных толщ Эльгенчакских и Омудевских гор (бассейн Колымы), а с другой — резко отличают от последних (табл. 2).

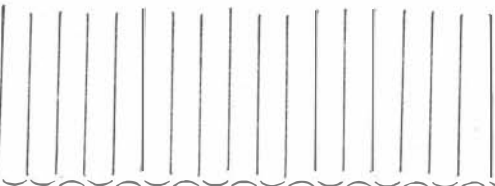
Ордовик в этом районе представлен карбонатными, в большей степени рифогенными фациями, а силур главным образом терригенно-карбонатными граптолитовыми и в меньшей степени доломитовыми фациями. По вещественному составу толщ, ритмичности фациальных замещений чукотский тип разреза близок к колымскому (Омудевскому) и резко отличен от него по мощности разновозрастных толщ. Так, мощность среднеордовикских отложений в районе р. Колымы, равная 1750—1900 м, в 3,5 раза больше мощности коррелируемых толщ на Чукотском полуострове, где она не превышает 540 м. Мощность коррелируемых верхнеордовикских отложений уменьшается в 2 раза (480 м мощность ирюдийской свиты Колымы и 240 м — чегитуньской свиты Чукотки). Мощность нижнего силура Чукотского полуострова (верхний лландовери, венлок) по сравнению с фациально тождественными образованиями в Омудевских горах уменьшается в 4 раза (43 и 160—180 м), а мощность лудловских отложений, представленных в обоих районах сходными толщами доломитов, сокращается на Чукотском полуострове в 3—6 раз (315 и 840—1800 м). Кроме того, чукотский тип разреза имеет прерывистый характер, что значительно отличает его от непрерывной последовательности ордовика и силура в Омудевских горах и в бассейне р. Ясачной и сближает с соответствующими разрезами на Аляске. Установленный перерыв в осадконакоплении падает на весь карадокский век, предполагаемый перерыв относится к ранне- и среднелландоверийскому времени. Прерывистость разреза свойственна ордовикским и силурийским отложениям Центральной и Восточной Аляски. Эта особенность разреза, а также близость мощностей палеозойских толщ на Аляске и Чукотском полуострове не позволяют считать, что эти отложения образовались в сходных палеотектонических условиях. Мощность ордовикских отложений в карбонатной фации на Аляске около 2500 м при 780 м на Чукотском полуострове (для верхней половины периода), а мощность сланцев для каждой тождественной граптолитовой зоны в обоих районах не выходит за пределы 25—30 м.

Накопление осадков в районе Чукотского полуострова, так же как и карбонатных толщ в Западной Сибири и Восточной Аляске (исключая Аляскинский хребет в центральной части Аляски), происходило, по-видимому, в широко распространившемся миогеосинклинальном прогибе.

Схема сопоставления ордовикских и силурийских отложений Колымы и Восточной Чукотки

Система	Отдел	Ярус	Омулевское поднятие	Уэленское поднятие			
			Бассейн р. Колымы; Омулевские и Эльгенчакские горы	Восточная Чукотка, бассейн р. Чегитунь			
Силурийская	Верхний	Лудловский	Мирнинская свита Мергели, доломиты, 240—400 м Бизонская свита Доломиты, 600—900 м	Орланская свита Желтые доломиты, доломитистые известняки, 315 м			
			Верхний	Венлокский	Сандуганская свита Слоистые и глинистые известняки, известняково-глинистые сланцы с граптолитами, 120 м	Путукунэйская свита Известняки с глинистыми примазками с граптолитами, 25 м Черные плитчатые битуминозные известняки с граптолитами, 28 м	
	Пачки Q, R, S Алевролиты, мергели, глинистые сланцы с граптолитами, 190 м	Черные, лиловые известково-глинистые сланцы с граптолитами, 15 м					
		Пачки Q, R, S Алевролиты, мергели, глинистые сланцы с граптолитами, 190 м			?		
					Верхний	Ладловерийский	Ирюдийская свита Рифогенные известняки с кораллами, 400 м
	Верхний						

Ордовикская

Средний	Нижний — средний карадокский	Харкинджинская свита Известково-глинистые сланцы и известняки с граптолитами, 150—200 м	
	Верхний ллан-вирский — лландейльский	Сонская свита Пелитоморфные известняки с брахиоподами и трилобитами, 1300—1400 м Лачугская свита Мергели, алевролитистые известняки, 450—500 м	Иссэтэнская свита Известняки, доломитизированные известняки, доломиты, мергели с брахиоподами и трилобитами, 540 м
	Нижний ллан-вирский	Эльгенчакская свита Органогенные известняки, 650—850 м	
Нижний	Аренигский	Хитинская свита Оолитовые, алевролитовые известняки, 500—600 м	
	Тремадокский	Инаньинская свита Алевролитистые известняки, хлоритизированные сланцы, 600—900 м	Иколуврунская толща Филлиты, хлорит-серицитовые сланцы, окварцованные известняки, 250 м
		?	Сешанская свита Метаморфические сланцы, 340 м

Одно из доказательств геосинклинального развития Чукотского бассейна в палеозое определяется резкой сменой мощностей осадков по вертикали. Так, мощность ордовика, представленного тремя граптолитовыми зонами, 780 м, а мощность силура, отвечающего трем граптолитовым зонам в том же бассейне, всего 68 м. Такие резкие колебательные движения не свойственны областям с платформенным режимом осадкообразования. Им не свойственно и накопление маломощных граптолитовых фаций, хотя отдельные пласты глинистых сланцев и алевролитов с остатками граптолитов встречаются среди платформенных образований. На внешнем крае мобильного геосинклинального прогиба (вблизи кратона), которым, возможно, являлся обширный Эскимосский массив, могли накапливаться маломощные терригенно-карбонатные граптолитовые фации (путукунэйская свита Восточной Чукотки, свита Руд-Ривер Восточной Аляски). Вероятно, сходное положение занимают «граптолитовые» толщи Колымы (эриехинская свита и сланцы Верхнего Половинного Камня), которые могли локализоваться вблизи незалитых морем поднятий, обрамляя их узкой полосой.

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ ОРДОВИКА И СИЛУРА

В начале палеозойского периода на территории современных Чукотского полуострова и Аляски существовал единый Чукотско-Аляскинский бассейн, накопление осадков в котором началось с кембрия. Достоверно установленные кембрийские отложения известны только в восточной части Аляски, но имеется немало «немых» палеозойских толщ в различных районах Аляски и на Чукотском полуострове, которые могут принадлежать кембрию. На протяжении раннекембрийской эпохи в шельфовом мелком море на площади современного междуречья Юкон-Танана накапливались известковые илы с оолитовыми и пизолитовыми образованиями («Известняк Фаннел Крик»). К концу эпохи началось отложение красноцветных песков, неизвестковых косослоистых илов и глин; в эту эпоху предполагается проявление вулканизма («Аргиллит Адамс»). Преобладающее карбонатное осадконакопление повторялось во время среднего кембрия («Известняк Хиллард»), когда наряду с образованием толщи карбонатных илов появлялся крупный обломочный материал в виде валунных галечников. Обильный органический материал и пирит, отложенные в этих слоях, свидетельствуют о восстановительных условиях, господствовавших в средне- и позднекембрийских бассейнах. Органический мир этого времени беден и представлен преимущественно археоциатами. Очень возможно, что сходные условия существовали и в районе Восточной Чукотки, когда накапливались пестроцветные терригенные и карбонатно-терригенные толщи с обилием пирита (сешанская свита), позднее сильно диагенизированные и преобразованные в альбитовые, эпидотовые и амфиболовые сланцы.

Данные о раннеордовикской эпохе очень скудные. Во многих участках Чукотско-Аляскинского бассейна, особенно в его восточных и юго-восточных районах, осадкообразование в эту эпоху прекратилось. Только в районе п-ова Сьюард с начала эпохи накапливались известковые илы, в которых расселялись трилобиты, брахиоподы, цефалоподы и граптолиты. Возможно, что раннеордовикская трансгрессия охватила и смежные районы Восточной Чукотки и Центральной Аляски, но пока нет данных подтверждающих это предположение. Более определенные сведения имеются об осадконакоплении в среднеордовикскую эпоху. На Аляске палеонтологически охарактеризованные среднеордовикские отложения известны на ограниченных площадях и главным образом в терригенно-карбонатных граптолитовых фациях (формация Руд-Ривер на востоке Центральной Аляски); в карбонатных фациях они нигде не

составляют полного разреза. На Чукотском полуострове разрез среднеордовикских отложений также представлен не в полном объеме. Район Восточной Чукотки испытал в среднеордовикское время интенсивное прогибание. В связи с усилением нисходящих движений расширилась трансгрессия моря. Условия образования осадков в это время были весьма различны. Чукотский среднеордовикский бассейн, покрывающий северную часть полуострова, представлял собой мелководное теплое море с нормальным солевым и кислородным обменом, вполне благоприятным для развития различных стеногалинных фаун. Скорость осадконакопления была довольно высокой, накапливались мощные толщи преимущественно известковых илов. Интенсивная волновая деятельность и турбулентные движения воды приводили к размытию еще не диагенезированных осадков, из которых впоследствии образовались брекчии.

Среднеордовикская трансгрессия распространилась почти на всю территорию Аляски, исключая ее северную часть. Территория современного хр. Брукса и Арктического склона в среднеордовикскую эпоху, как и во все последующие ордовикские и силурийские (до девона), оставалась приподнятой. В Центральной и, вероятно, в западной части Аляскинского бассейна в сравнительно спокойном морском водоеме шло быстрое накопление карбонатных осадков, из которых впоследствии сформировались толщи известняков. В восточной части бассейна с начала среднего ордовика накапливались глинистые и карбонатные илы (формация Руд-Ривер). Их образование, по всей вероятности, происходило вблизи выравненной суши. Этой сушей, скорее всего, являлся Эскимосский* массив, приподнятый на протяжении всей раннепалеозойской истории. Суша, по-видимому, клином вдавалась в морское пространство в районе среднего течения современной р. Юкон. Здесь в неглубоком окраинном водоеме накапливался крупный обломочный и тонкий глинистый материал, который реки выносили с расположенной на северо-востоке суши. Среднеордовикская эпоха на Аляске совпала с началом активной тектонической деятельности. В юго-восточной части бассейна наряду с накоплением мощных толщ глинистых илов образуется граувакковый материал, откладываются галечники, изливаются мощные андезитовые подушечные лавы. Вулканическая деятельность проявилась и в центральной части бассейна. На площади современной горной страны Юкон-Танана в среднеордовикскую эпоху изливаются базальтовые и диабазовые лавы, накапливаются вулканические выбросы, которые смешиваются с обломочным материалом, транспортируемым реками с окраинных участков суши. Обстановка, установившаяся с начала среднеордовикской эпохи, а в некоторых районах с лландейльского века, продолжалась до раннего карадока. В раннекарадокское время начались интенсивные колебательные движения восходящего плана. В районе Чукотского полуострова образовались маломощные пестроцветные известковые илы, позднее преобразованные в слонстые желтые мергели; эти движения привели к поднятию района в конце раннекарадокского века и полному прекращению осадконакопления в течение конца раннего, среднего и, по-видимому, позднекарадокского веков. Восходящие движения, по-видимому, затронули и районы современной западной (п-ов Сьюард) и самой восточной части Аляски (бассейн р. Поркьюпайн, горы Скво, хр. Джонс), где не обнаружены осадки раннего и среднего карадока. Восходящие движения карадокского времени имели, очевидно, региональный характер, они нашли свое отражение и в развитии Колымского бассейна. В раннем карадоке происходила перестройка Колымского бассейна, в котором заканчивается цикл карбонатного осадконакопления.

* Чукотско-Сьюардский, по Б. Х. Егнзарову (1969).

Не изменились условия осадконакопления в восточной части Аляски (район Татондук-Нейшн), где в эти и последующие века продолжалось медленное, но непрерывное накопление тонких глинистых илов, давших впоследствии породы граптолитовой фации. Новое погружение района Чукотского полуострова началось в середине позднеордовикского времени. Нисходящие движения затронули и обширные площади Аляски — районы п-ова Сьюард, бассейна Кускоквим, междуречья Юкон-Танана, р. Поркьюпайн. Повсеместно в этих районах накапливаются карбонатные илы и создаются условия, благоприятные для образования рифогенных фаций.

Тожественные комплексы кораллов известны в чегитуньской свите Чукотского полуострова, в верхах свиты Порт-Кларенс на п-ове Сьюард. Здесь распространены широко известные табуляты *Catenipora gracilis* (Hall), *Calapoezia anticostiensis* Bill., *Columnaria alveolata* (Goldf.). Слои с подобным же комплексом табулят входят в состав нерасчлененной толщи известняков и доломитов в бассейне р. Кускоквим Центральной Аляски. На востоке Аляски слои коралловых известняков прослеживаются из района Юкон-Танана в бассейн р. Поркьюпайн и к югу в отроги хр. Джонс. В районе Юкон-Танана красноцветные известняки с *Catenipora gracilis* (Hall) перекрывают вулканогенно-осадочные образования свиты Фоссил Крик; в бассейне р. Поркьюпайн они являются базальной частью нерасчлененной толщи окремненных известняков и доломитов, содержащих табуляты *Coxia canadensis* (Bill.), *Catenipora gracilis* (Hall), *Columnaria alveolata* Goldf. В хр. Джонс 20-метровая пачка глинистых сланцев с прослоем рифогенных известняков с *Calapoezia* sp., *Manipora* sp., *Grevinkia* sp., перекрывает свиту Джонс-Ридж, завершая разрез ордовика.

Во всех перечисленных районах на Аляске характерно почти повсеместное присутствие в коррелируемых толщах табулят *Catenipora gracilis* (Hall), *Columnaria alveolata* Goldf., представителей, близких *Calapoezia*, и дискоидальных гастропод *Maclurites*. Мощностъ ашгилловых яруса на Аляске почти нигде неясна, хотя, судя по мощности нерасчлененных отложений, куда входят эти слои, она в одних случаях измеряется десятками метров, а в других выходит за пределы первых сотен метров. В конце позднеордовикской эпохи в обширном мелководном море существовала цепь приподнятых рифовых островов, размыв которых приводил к образованию карбонатных осадков. Почти повсеместно в Чукотско-Аляскинском бассейне господствовали условия нормального теплового и солевого режима. Это, а также достаточное проникновение света в бассейн в связи с его мелководностью, способствовало повсеместному расселению табулятоморфных кораллов.

К концу ордовикского времени тектоническая обстановка заметно осложнилась. Начались новые восходящие движения, затронувшие многие районы Аляски и, возможно, район Восточной Чукотки. Обстановка стабилизировалась лишь к середине или к концу лландоверийского века. На Чукотском полуострове граница между системами проводится по подошве слоев с верхнелландоверийскими граптолитами, т. е. по подошве путукунэйской свиты. Не исключается возможность стратиграфического несогласия и выпадения из разреза нижнего и среднего лландовери. Как на Чукотском полуострове, так и на Аляске хорошо прослеживается только верхний лландовери в пределах зоны *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*.

Венлокский ярус на Чукотском полуострове представляет средняя часть путукунэйской свиты, сложенная плитчатыми битуминозными известняками с миллиметровыми примазками известково-глинистых сланцев. В их составе устанавливаются две граптолитовые зоны: нижняя — *Monograptus flexilis* и верхняя — *Cyrtograptus ellesae*. На Аляске в граптолитовых сланцах в районе Татондук-Нейшн фауна определен-

но венлокского яруса не найдена, соответствующий интервал свиты Руд-Ривер либо задернован, либо не содержит окаменелостей.

В позднеландоверийский и венлокский века накопление осадков в Чукотском бассейне происходило, по-видимому, в краевой части прогиба, вблизи древнего массива. Здесь в мелководных полузамкнутых водоемах образовались тонкие известковые и глинистые илы, из которых позднее образовались породы граптолитовой фации. Доставка материала происходила с выравненной суши, расположенной, видимо, на юге, откуда крупными реками материал выносился в примыкающие моря.

Контурь силурийских морей в районах Восточной Чукотки и Аляски значительно сократились, а условия существования стеногалинных фаун стали малоблагоприятными. Это связано, вероятно всего, с изменением солевого режима бассейна в его краевых участках, с образованием многочисленных заливов и лагун. Условия, сходные с описанными, создавшиеся еще в ордовикское время на востоке Центральной Аляски (район Татондук-Нейшн), продолжали существовать и в силуре. Здесь граптолитовые фации образовались, вероятно, в заливах между участками суши, расположенной на севере и на северо-западе на месте современного хр. Брукса, и на востоке в районе Канады. Открытое мелководное море продолжало существовать на ограниченной площади в центральной и восточной части Аляски (Аляскинский хребет, междуречье Юкон-Танана, бассейн р. Поркьюпайн). В шельфовых зонах водоема продолжалось накопление карбонатных илов и расселялись организмы, обладающие толстостворчатыми раковинами, приспособленные к обитанию в зонах прибоев. На юго-востоке Аляскинского бассейна продолжалась активная вулканическая деятельность и размыв приподнятых над уровнем моря вулканических островов, находящихся внутри этой площади. Изливались андезитовые и базальтовые лавы, образовывался обломочный граувакковый материал, осаждались тонкие известковые илы.

В начале лудловского века в режиме осадкообразования не происходило значительных изменений. Нижняя часть лудловского яруса во многих районах представлена пачками граптолитовых сланцев, сходных с венлокскими, и часто составляет с ними непрерывные разрезы единых свит. Это особенно наглядно представляет разрез путукунэйской свиты на Чукотском полуострове. Две верхних пачки путунэйской свиты сложены плитчатыми битуминозными известняками и известняками с глинистыми примазками с лудловскими граптолитами *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.), *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullb.), *Colonograptus colonus colonus* (Barr.), *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.). На Аляске слои с раннелудловскими граптолитами прослеживаются в разрезах формации Руд-Ривер, где в ее верхах в 13-метровом интервале, по р. Татондук собраны *B. bohemicus* (Barr.), *Lobograptus scanicus* (Tullb.), *Linograptus* aff. *posthumus* (Richter), *Neodiversograptus nilssoni* (Barr.).

Изменения контуров моря и характера осадконакопления в чукотской части бассейна произошли после раннелудловского времени. Площадь, занятая силурийским морем, еще более сократилась, образовались многочисленные лагуны и полузамкнутые бассейны, где в условиях повышенной солёности и высоких температур накапливались доломитовые илы. Органическая жизнь в это время была представлена исключительно водорослями.

На Аляске лудловские карбонатные отложения известны в бассейне р. Поркьюпайн, где известняки содержат остатки брахиопод *Conchidium knighti* Sow. Ни мощность, ни положение в разрезе слоев с *C. knighti* Sow. не ясны. В самых верхах этой толщи в сланцах встречены позднелудловские граптолиты *Monograptus dubius*, *Linograptus* sp., *Monograptus frischi* (Churkin, 1968). К лудлову, вероятно, относится

группа Тонсона в Аляскинском хребте и большая часть свиты Толована, вскрытая в междуречье Юкон-Танана, где известняки содержат брахиопод *Conchidium* sp., *Clorinda* sp.

Достоверно лудловские отложения присутствуют на юго-востоке Аляски на островах Костюшко и Хесета. В верхней части осадочно-вулканогенной толщи вскрыты известняки с кораллами и брахиоподами *Brooksina alaskensis* Kirk, *Harpidium insignis* Kirk, *H. latus* Kirk, *Cymbidium acutum* Kirk, *Conchidium alaskense* Kirk and Amsden. Эти отложения мощностью 1370 м хорошо параллелизуются с бизонской свитой бассейна р. Колымы, содержащей сходный комплекс брахиопод. К лудлову относятся также вышележащие песчаники, граувакки, конгломераты и известняки с остракодами *Leperditia* sp.

Геосинклиальная область Аляски в лудловское время представляла собой сложно построенный морской бассейн, где в условиях мелководного водоема отлагались чистые известковые и доломитовые осадки (район Юкон-Танана, Поркьюпайн); вблизи берегового окружения накапливался терригенный материал (район Юкон-Поркьюпайн). Вулканическая деятельность в юго-восточной части Аляскинского бассейна в лудловское время ослабевает, по-прежнему размываются вулканические острова, давшие материал для образования песчаного и грауваккового материала. Одновременно накапливаются мощные толщи карбонатных илов.

В постлудловское время дифференцированные движения привели к образованию новых участков суши, а в некоторых районах — к временному прекращению осадкообразования, тогда как на большей площади бассейна (районы Чукотского полуострова, Восточной и Юго-Восточной Аляски) оно продолжалось примерно в таких же условиях, как и в предшествующее время. В районе Чукотского полуострова в раннедевонскую эпоху продолжались накапливаться карбонатные и доломитовые плы, в которых расселялись строматопоры, табуляты, морские лилии.

На Аляске нижнедевонские отложения долгое время не выделялись; девонский разрез почти повсеместно описывался начиная с эйфеля. Между силурийской и девонской системами предполагался перерыв в осадконакоплении, сопровождавшийся складкообразовательными процессами. В последние годы нижнедевонские отложения стали выделяться в различных районах Восточной и Юго-Восточной Аляски. В бассейне р. Поркьюпайн их определяют в составе пачки глинистых сланцев с граптолитами *Monograptus uncinatus* — *M. hercynicus*. На правобережье р. Юкон вблизи границы с Канадой среди пачки граптолитовых сланцев выделена девонская зона *Monograptus yukonensis*. Предположительно нижнедевонские отложения выделяются и на юго-востоке Аляски, где граптолитовые сланцы с *Monograptus thomasi* прослеживаются с коралловыми известняками, содержащими *Tryplasma altaica* (Dub.), *Striatopora minuscula* Tchud.

С начала, а в некоторых районах с конца раннедевонского времени начинается новое прогибание площади, продолжавшееся без перерывов весь или почти весь девонский период. Это прогибание повлекло за собой очередную длительную и устойчивую трансгрессию моря.

Наступление моря в ордовикский и силурийский периоды в район Восточной Чукотки шло, по-видимому, из северных арктических областей и через район Берингова моря. О тесной связи Чукотского палеозойского моря с Аляскинским и Колымским морями свидетельствует сходство некоторых фаунистических сообществ, например среднеордовикских брахиопод, позднеордовикских табулят, силурийских граптолитов и позднесилурийских брахиопод.

Особенно устойчивое сообщение аляскинского бассейна с колымским существовало в лудловское время, когда в этих удаленных районах расселялись и продолжительное время существовали одни и те же

виды брахиопод. Элементы этих комплексов проникли и в сибирский лудловский бассейн, что может свидетельствовать о периодических связях между бассейнами Северо-Восточной Азии и Сибири.

ЛИТЕРАТУРА

- Аникеев Н. П., Драбкин И. Е., Васьковский А. П., Попов Г. Г., Титов В. А.** Тектоника.— В кн.: Геология СССР. Т. XXX, кн. 2. М., «Недра», 1970, с. 247—423.
- Белый В. Ф.** К вопросу о жесткой структуре Восточной Чукотки и Аляски.— «Материалы по геологии и полезн. ископ. Северо-Востока СССР», Магадан, 1964, вып. 17, с. 40—48.
- Богданов Н. А.** Тектоническое развитие в палеозое Колымского массива и Восточной Арктики. М., Изд-во АН СССР, 1963. 235 с.
- Гатиев И. Д.** Геология и полезные ископаемые бассейна р. Чевтун и прилегающих районов (Чукотский полуостров).— «Труды Арктич. ин-та», 1939, т. 131, вып. V, с. 49—164.
- Егиазаров Б. Х.** Геологическое строение Аляски и Алеутских островов. Л., «Наука», 1969. 264 с.
- Мерзляков В. М.** Новый тип разреза ордовика на Колымском массиве. Магадан, «Колыма», 1967, № 7, с. 44—46.
- Миллер Д., Пейн Т., Грик Д.** Геология нефтегазоносных провинций Аляски. М., Гостоптехиздат, 1961. 24 с.
- Кинг Ф.** Геологическое развитие Северной Америки. М., ИЛ, 1961. 299 с.
- Никольский А. П.** Геологическое строение и полезные ископаемые восточной части Чукотского полуострова.— «Труды Арктич. ин-та», 1938, т. 104, вып. III, с. 79—149.
- Николаев А. А.** Верхояно-Чукотская геосинклиальная область.— В кн.: Стратиграфия СССР. Силурийская система. М., «Недра», 1965, с. 395—409.
- Николаев А. А.** Силурийская система.— В кн.: Геология СССР. Т. XXX. Кн. 1. М., «Недра», 1970, с. 104—121.
- Обут А. М., Соболевская Р. Ф., Николаев А. А.** Граптолиты и стратиграфия нижнего силура окраинных поднятий Колымского массива (Северо-Восток СССР). М., «Наука», 1967. 162 с.
- Орадovская М. М., Чугаева М. Н.** Стратиграфия нижней части ордовика бассейна р. Колыма.— В кн.: Биостратиграфия нижней части ордовика Северо-Востока СССР и биостратиграфия конца раннего ордовика. М., «Наука», 1973, с. 1—42.
- Орадovская М. М.** Стратиграфия ордовика и силура Чукотского полуострова.— «Докл. АН СССР», 1970, т. 191, № 1, с. 190—193.
- Петрович Ю. Я.** Схема стратиграфии докембрия и палеозоя восточной части Чукотского полуострова.— «Труды межвед. совещания по разработке унифицир. стратиграф. схем Северо-Востока СССР». Магадан, 1959, с. 63—65.
- Рабкин М. М., Тихомиров Н. И.** Геологическое строение и полезные ископаемые северо-восточной части Чукотского полуострова.— «Труды Арктич. ин-та», 1938, т. 104, вып. III, с. 5—75.
- Соболевская Р. Ф.** Биостратиграфия и граптолиты среднего и верхнего ордовика окраинных поднятий Колымского массива. Автореф. канд. дис. Новосибирск, 1970. 26 с.
- Тильман С. М.** Сравнительная тектоника мезозонд севера Тихоокеанского кольца. Новосибирск, «Наука», 1973. 325 с.
- Чернышев Б. Б.** О палеозойской фауне и флоре бассейна р. Чевтун (Чукотский полуостров).— «Труды Арктич. ин-та», 1939, с. 131, вып. V, с. 165—181.
- Brabb E. E.** Stratigraphy of the Cambrian and Ordovician rocks of east — central Alaska.— “U. S. Geol. Surv. Profess. Paper 559 — A”, 1967, p. A1 — A30.
- Brooks A. H.** The Mount Mc Kinley region Alaska.— “U. S. Geol. Surv. Profess. Paper”, 1911. 234 p.
- Brown J. S.** The Nixon Fork country and silver — lead prospects near Ruby.— “U. S. Geol. Surv. Bull.”, 1926, 783-D, p. 97—150.
- Buddington A. F., Chapin T. T.** Geology and mineral deposits of southeastern Alaska.— “U. S. Geol. Surv. Bull.”, 1929, 800. 398 p.
- Cady W. M., Wallace R. E.** The central Kuskokwim region Alaska.— “U. S. Geol. Surv. Profess. Paper, 268”, 1955. 132 p.
- Church R. E., Durfee M. C.** Geology of the Fossil Creek area, White Mountains, Alaska Proc. 12 th Alaska Science Conference, 1961. 127 p.
- Churkin M., Jr., Brabb E. E.** Ordovician, Silurian and Devonian biostratigraphy of east-central Alaska.— “Amer. Assoc. Petrol. Geologists Bull.”, 1965a, v. 49, N 2, p. 172—185.
- Churkin M., Jr., Brabb E. E.** Occurrence and stratigraphic significance of Oldhamia, a Cambrian trace fossil in east-central Alaska in Geological Survey research.— “U. S. Geol. Surv. Profess. Paper 525-D”, 1965b, p. D120 — D124.
- Churkin M., Jr.** Western boundary of the North American continental plate in Asia.— “Geol. Soc. Amer. Bull.”, 1972, v. 83, p. 1027—1036.

Churkin M., Jr. Paleozoic and Precambrian rocks of Alaska and their role in its structural evolution.—“U. S. Geol. Surv. Profess. Paper 740”, 1973, 64 p.

Churkin M., Jr. and others. Paleozoic Corals of Alaska.—“Geol. Surv. Profess. Paper 823 A, B”, 1975, p. 1—44.

Cairnes D. C. The Yukon-Alaska international boundary, between Porcupine and Yukon Rivers.—“Canad. Geol. Surv.”. Mem. 67, 1914. 161 p.

Eakin H. M. The Cosna-Nowitna region Alaska.—“U. S. Geol. Surv. Bull.”, 1918, v. 667. 54 p.

Eberlein G. D., Churkin M., Jr. Paleozoic formations in the northwest coastal area of Prince of Wales Island, southeastern Alaska.—“Bull. U. S. geol. Surv.”, 1970, N 1284. 60 p.

Hoare Joseph M. Geology and tectonic setting of lower Kuskokwim-Bristol Bay region, Alaska.—“Amer. Assoc. Petrol. Geologists Bull.”, 1961, v. 45, N 5, p. 594—611.

Kay M. North American geosynclines.—“Geol. Soc. Amer. Mem. 48”, 1947. 143 p.

Kindle E. M. Geologic reconnaissance of the Porcupine Valley, Alaska.—“Geol. Soc. Amer. Bull.”, 1908, v. 19, p. 315—338.

Mertie J. B., Jr. Geology of the Eagle-Circle district, Alaska.—“U. S. Geol. Surv. Bull.”, 1930, v. 816. 168 p.

Mertie J. B., Jr. The Yukon-Tanana region, Alaska.—“U. S. Geol. Surv. Bull.”, 1937, v. 872, 276 p.

Payne T. G. and others. Geology of the Arctic slope of Alaska.—“U. S. Geol. Surv. Oil and Gas. Inv. Map Om-126, scale 1 : 1 000 000”, 1951.

Porter Stephen C. Stratigraphy and deformation of Paleozoic section of Anaktuvuk Pass, Central Brooks Range Alaska.—“Amer. Assoc. Petrol. Geologists Bull.”, 1966, v. 50, p. 952—980.

Ross R. J. Distribution of Ordovician graptolites in eugeosynclinal facies in western north America and its paleogeographical Implications.—“Bul. Amer. Assoc. Petrol. Geologists”, 1961, v. 45, N 3, p. 330—341.

Ross R. J., Jr. Early ordovician trilobites from the Seward Peninsula Alaska.—“J. Paleontol.”, 1955, v. 39, N 1, p. 17—20.

Sainsbury C. L. Geology of part of the Craig C—2 quadrangle and adjoining areas. Prince of Wales Island southeastern Alaska.—“Geol. Surv. Bull.”, 1961, N 1058-11, p. 299—362.

Sainsbury C. L., Twenhofel W. S. Fault paterus in southeastern Alaska.—“Geol. Soc. Amer. Bull.”, 1958, v. 69, N 11, p. 1431—1442.

Sainsbury C. L. Previously underscribed Middle (?) Ordovician, Devonian (?) and Cretaceous (?) rocks, White Mountain area near Mc Grath, Alaska.—“Geol. Surv. Profess. Paper.”, 1965, N 525-C, p. C92—C95.

Steidmann Edward and Cathcart S. H. Geology of the York tin deposits, Alaska.—“U. S. Geol. Surv. Bull.”, 1922, v. 733. 130 p.

ОРДОВИКСКИЕ СТРОМАТОПОРОИДЕИ ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Изучение строматопороидей показало, что они достаточно широко распространены в ордовикских отложениях. Они известны в Европе, Азии, Северной Америке. Однако крупных работ, посвященных строматопороидеям ордовика, немного. Наиболее известные из них — работы Х. Э. Нестора (1964), Дж. Галловея и Сент-Джина (Galloway, St. Jean, 1961), Б. Вебби (Webby, 1969).

Упомянут об ордовикских строматопороидеях В. И. Яворский, приводя описание форм из различных областей Советского Союза, и В. К. Халфина, давая описания ряда видов из ордовикских отложений Саяно-Алтайской складчатой области.

В последнее время специалисты по строматопороидеям согласны с мнением Галловея и Сент-Джина (Galloway, St. Jean, 1961), что палеозойские строматопороидеи появились в начале среднего ордовика (Формация Chazy Северной Америки), а не в среднем кембрии. Следовательно, находки ордовикских строматопороидей всегда вызывают повышенный интерес, так как любая новая информация об их представителях в ордовике помогает лучше понять возникновение, филогению и эволюцию древних кишечнополостных и заодно еще раз попытаться ответить на вопрос, не возникли ли строматопороидеи в среднем кембрии.

Поэтому думается, что нижеприведенное описание ордовикских строматопороидей Чукотского полуострова (в том числе нескольких новых таксонов) окажет помощь исследователям при дальнейшем изучении этой группы фауны.

ОПИСАНИЕ СТРОМАТОПОРОИДЕЙ

ОТРЯД STROMATOPOROIDEA Nicholson et Murie, 1878

ПОДОТРЯД LABECHIINA Bogoyavlenskaya, 1968

СЕМЕЙСТВО LABECHIIDAE NICHOLSON, 1879

Диагноз. Ценостеум массивный, пластинообразный, реже инкрустирующий. Скелет состоит из выпуклых или сравнительно пологих везикулярных пластин, пересеченных длинными округлыми радиальными столбиками, от которых могут отходить редкие связки (arms). Микроструктура скелетных элементов двух видов: у столбиков и верхнего слоя везикулярных пластинок — плотная; под верхним слоем находится нижний, сложенный рыхлой тканью. Прimitивные астроризы встречаются редко.

Состав. *Labechia* Milne-Edwards et Haime, 1851 (O₂—C₁), *Labechella* Yabe et Sugiyama, 1930 (O₃—D₃), *Stylostroma* Gorsky, 1938 (D₃—C₁) *Pennastroma* Dong, 1964 (C₁).

Род *Labechia* Milne-Edwards et Haime, 1851

Типовой вид: *Monticularia conjerta* Lonsdale, 1839, венлок Англии.

Диагноз. Ценостеум массивный, реже инкрустирующий. Колонии состоят из сравнительно сильно выпуклых везикулярных пластин, пересеченных округлыми крупными столбиками. Столбики местами соединены редкими связками типа *arms*; имеют колпачкообразное строение. Ткань их и везикулярных пластин плотная. У некоторых имеются примитивные астроризы.

Видовой состав. Около 60 видов (Нестор, 1966).

Распространение. Верхний среднего ордовика — верхний силур Азии, Европы, Америки: фаменский ярус — низы нижнего карбона Донбасса, Китая, Новой Земли, Северо-Востока СССР, Урала.

Labechia huronensis (Billings, 1865)

Табл. II, фиг. 1

Stenopora huronensis sp. nov.; Billings, 1865, p. 185 *Labechia huronensis* (Billings): Galloway, St. Jean, 1961, p. 50—53, pl. 7, figs 3a, b; 4a, b. Там же см. синонимнику.

Топотип: № 5596 в колл. Палеонтологического музея Университета Индианы (США). Шлифы № 308-96, 97. Верхний ордовик (ричмонд), о. Манитулин, Канада.

Описание. Ценостеум пластинчатый толщиной 4—5 см, разделенный четкими латилaminaми на зоны около 1 см мощности. Поверхность ровная, без сосочков, покрыта мелкими бугорками, которые являются концами радиальных столбиков. Столбики толстые (0,15 мм), сравнительно короткие, расположены густо. Расстояние между ними 0,1—0,12 мм. На 1 мм 4 столбика. Местами они очень редко расщепляются. В поперечном сечении в большинстве случаев округлые, реже изометричной формы. Иногда встречаются угловатые. Угловатость объясняется тем, что сечение прошло в районе отростков, отходящих от столбиков. Отростки редкие, толщиной около 0,08—0,10 мм, часто не доходят до соседнего столбика. Между столбиками располагается пузырчатая ткань, представленная цистами. Толщина цист 0,03—0,05 мм, ширина 0,3 мм, а высота 0,1 мм. Коэффициент изометричности, предложенный Х. Э. Нестором (1964), равен 3. На 1 мм помещается до 6 цист.

Сравнение. Описанный вид можно сравнить с *L. huronensis* (Billings, 1865) из верхнего ордовика Северной Америки. Судя по приводимым изображениям в работе Галлоуэя и Сент-Джина (Galloway, St. Jean, 1961) они идентичны.

Распространение. Верхний ордовик (ричмонд) Северной Америки.

Материал и местонахождение. Две колонии удовлетворительной сохранности, обр. 6815, сборы А. В. Каныгина, 1968 г.; р. Чегитунь, Чукотский полуостров.

Род *Mamelolabechia* Khromych, gen. nov.

Типовой вид: *Pseudolabechia tuberculata* Yavorsky, 1955, с. 66—67, табл. XXIX, фиг. 1—6; табл. XXXI, фиг. 1. Венлокский ярус верхнего силура. Сибирская платформа, р. Подкаменная Тунгуска, против устья Лиственничной.

Голотип: № 7351 в колл. Монографического отдела Центрального геологического музея им. Ф. Н. Чернышева, обр. № 104/51.

Диагноз. Ценостеумы массивной, реже пластообразной формы с многочисленными сосочками на верхней поверхности. Скелет построен более или менее выпуклыми пластинами (цистами), которые образуют крупные сосочки. Вертикальные скелетные элементы представлены столбиками, обычно развитые только в пределах *mamelons*. Здесь они очень крупные и сильные. В других частях колонии или отсутствуют, или развиты очень несовершенно. Микроструктура ткани плотная, астроризы присутствуют.

Сравнение. Выделенный род отличается от *Labechia* наличием сосочков, в которых в основном и развиты вертикальные скелетные элементы. От *Pseudolabechia* Yabe et Sugiyama, 1930 отличается отсутствием связок (*arms*) между столбиками в сосочках, а от *Vikingia* Bogoyavlenskaya, 1969 — отсутствием колонн, образованных плотно сжатыми столбиками.

Замечания. Виды, выделенные в новый род, ранее принадлежали *Labechia*, как было отмечено выше. Отличие их от типичных представителей *Labechia* очень незначительно и заключается только в наличии сосочков. Большинство исследователей рассматривает присутствие *mamelons* только в качестве хорошего видового признака. И это действительно так, потому что строение колонии в любом месте идентично. Но в данном случае в сосочках наблюдаются мощные, хорошо развитые и четко выраженные вертикальные скелетные элементы, которые в других частях колонии отсутствуют или развиты очень несовершенно. Такое развитие вертикальных элементов только в сосочках позволяет четко отличать формы, выделенные в новый таксон, от других представителей *Labechia*, имеющих обычные *mamelons*. По-видимому, от выделенного рода в конце верхнего девона в процессе эволюции возникли *Stylostroma* Gorsky, 1938 и *Pennastroma* Dong, 1964, у которых в сосочках развиты значительно более сложные вертикальные скелетные элементы.

Видовой состав. Четыре вида: *Pseudolabechia tuberculata* Yavorsky, 1955 (S_2), *Labechia macrostyla* Parks, 1910 ($O_2—O_3$), *L. pseudolabechiaeformis* V. Khalifina, 1960 (S_1), *L. tumulosa* Yavorsky, 1955 (S_2).

Mamelolabechia aff. *macrostyla* (Parks, 1910)

Табл. I, фиг. 1

1910. *Labechia macrostyla* sp. nov.: Parks, p. 25, pl. XXII, fig. 12; pl. XXIII, figs 1, 2, 11.
1961. *Labechia macrostyla* Parks: Galloway, St. Jean, p. 53, pl. VIII, figs 1a, b.
1963. *Labechia* aff. *macrostyla* Parks: Яворский, с. 46, табл. XIII, фиг. 4, 5.

Лектотип: № 36929А (шлифы № NM 1—9,10) в коллекции Американского музея естественной истории. Нижнетрентонские отложения (верхи среднего ордовика) Северной Америки.

Описание. Пластинообразные или полусферические колонии, на верхней поверхности которой заметны редкие сосочки высотой около 5 мм, диаметром 7—12 мм, расстояние между их центрами 22—25 мм. Поверхность корродированная, поэтому астроризы наблюдать не удалось.

При изучении под микроскопом видно, что ценостеум сложен более или менее протяженными везикулярными пластинами и вертикальными столбиками, развитыми исключительно в сосочках. Толщина везикулярных пластин 0,1—0,15 мм, расположены редко. На 1 мм пластин помещается 2, реже 3. Коэффициент изометричности 6. Столбики значительно толстые — 0,2—0,5 мм, часто расщепляются, расстояние между ними 1,2—1,6 мм.

Сравнение. Самой близкой формой является *M. macrostyla* (Parks, 1910), но по данным Галлоуэя и Сент-Джина (Galloway, St.

Jean, 1961) у этого вида наблюдаются астроризы на поверхности сосочков. Выше отмечалось, что поверхность описанного экземпляра корродирована и это делает невозможным видеть астроризы. По всем остальным показателям эти формы очень близки. Однако наличие или отсутствие астрориз является видовым признаком, поэтому данную форму мы относим к сравниваемому виду со знаком aff.

Распространение. Верхи среднего и низы верхнего ордовика (трентон и ричмонд) Северной Америки, Чукотский полуостров.

Материал и местонахождение. Три колонии удовлетворительной сохранности, обр. 6839 (шл. № 6839/2в), сборы А. В. Каныгина, р. Чегитунь, Чукотский полуостров.

СЕМЕЙСТВО CYSTOSTROMATIDAE КИРОМЫШ, 1972

Диагноз. Ценостеум массивный, пластинообразный, иногда инкрустирующий. Скелет построен более или менее выпуклыми везикулярными пластинами без столбиков, или вертикальные скелетные элементы являются в одних случаях изометричными пустотелыми пластинами, в других — представлены в основном зубчиками и короткими столбиками. Микроструктура скелетных элементов двух типов, как и у представителей Labechiidae (см. выше.) Встречаются астроризы — примитивные у древних представителей и хорошо развитые у более молодых.

Сравнение. Наиболее близко к семейству Labechiidae, от которого отличается отсутствием длинных мощных столбиков.

Состав. *Cystostroma* Galloway, St. Jean, 1957 (O_2-O_3), *Stromatoceria* Hall, 1847 (O_2-S_1), *Rosenella* Nicholson, 1886 (O_3-C_1), *Pachystylostroma* Nestor, 1964 (O_3-D_3), *Pseudostylodictyon* Ozaki, 1938 (O_2-O_3) и, возможно, *Stylodictyon* Nicholson et Murie, 1878 (O_3-D).

Род *Stromatoceria* Hall, 1847

Типовой вид: *Stromatoceria rugosum* Hall, 1847, средний ордовик (формация Блэк Ривер) Северной Америки.

Диагноз. Ценостеум пластинообразный, реже массивный, состоит из более или менее протяженных везикулярных пластин, которые пересекаются иногда округлыми, чаще изометричными вертикальными полыми пластинами. Горизонтальные пластины состоят из двух слоев. Верхний, тонкий, имеет плотную микроструктуру, нижний, более толстый, обладает рыхлой микроструктурой. По мнению Галлоуэя и Сент-Джина (Galloway, St. Jean, 1961), могут присутствовать примитивные астроризы.

Замечание. Формы, описанные Донгом (Dong De-Yuan, 1964), нельзя относить к этому роду, так как вертикальные скелетные элементы у них представлены не полыми пластинками. Эти виды, видимо, следует рассматривать в составе рода *Pennastroma* Dong.

Видовой состав. 11 видов: *Stromatoceria rugosum* Hall, 1847 (O_2), *S. tumidum* Wilson, 1948 (O_2), *S. canadense* Nicholson et Murie, 1878 (O_2), *S. amsterdamense* Galloway et St. Jean, 1961 (O_2), *S. leipersense* Galloway et Ehlers, 1961 (O_3), *S. michiganense* Parks, 1910 (O_2), *S. platypilae* Galloway, 1961 (O_3), *S. australe* Parks, 1910 (O_3), *L. sakuense* Nestor, 1964 (O_2), *Alveolites granulosus* James, 1871 (O_3), *Rosenella cumingsi* Galloway, St. Jean, 1961 (O_2).

Распространение. Верхи среднего ордовика — верхний ордовик Китая, Северной Америки, Северо-Востока СССР, Эстонии.

Stromatocerium rugosum Hall, 1847

Табл. I, фиг. 2; табл. III, 3

1847. *Stromatocerium rugosum* sp. nov.: Hall, с. 48, табл. 12, фиг. 2.

1961. *Stromatocerium rugosum* Hall: Galloway, St. Jean, с. 56, табл. 8, фиг. 2. Там же. см. синонимичку.

Голотип: № 590/5 (шлифы № 590/5а—h) в коллекции Американского музея естественной истории. Средний ордовик (известняки Блэк Ривер) Северной Америки.

Описание. Ценостеум полусферической формы высотой 25 мм и диаметром 45 мм. Местами на поверхности наблюдаются пологие неправильной формы неравномерно расположенные бугорки.

Скелет состоит из более или менее пологих цист, которые местами напоминают ламины. Толщина их 0,15—0,25 мм, расстояние 0,9—1,3 мм. Коэффициент изометричности 5,2. Вертикальные пластины имеют округлые или меандрические очертания в поперечном сечении шириной 0,6—0,7 мм. Расстояние между ними от 0,4 до 0,8 мм. Иногда эти полости разветвляются. Вертикальные пластины имеют стенку толщиной 0,1—0,15 мм.

Сравнение. Описанная форма весьма близка типовому виду этого рода, отличаясь лишь значительно более крупными размерами скелетных элементов. Но эти отличия, по нашему мнению, являются только внутривидовыми.

Распространение. Верхи среднего ордовика Северной Америки, Канады, Чукотского полуострова.

Материал и местонахождение. Три колонии удовлетворительной сохранности, обр. 6839 (шлифы № 6839/2а, 3а, 5а), сборы А. В. Каныгина, 1968 г., р. Чегитунь, Чукотский полуостров.

Stromatocerium sakuense Nestor, 1964

Табл. III, фиг. 2

1964. *Stromatocerium sakuense* sp. nov.: Нестор, с. 20, табл. III, фиг. 6—8; табл. IV, фиг. 1.

Голотип: № Со 3022 в коллекции Геологического музея АН ЭстССР. Верхи среднего ордовика (оандунский горизонт, сакуская пачка) Эстонии.

Описание. Ценостеум пластинообразной формы, верхняя поверхность его покрыта невысокими (9—11 мм) коническими, сравнительно пологими (диаметр у основания 19—22 мм) бугорками, расстояние между центрами которых 22—28 мм. Поверхность местами несколько корродирована.

Внутренняя структура заметно перекристаллизована. Везикулярные пластины достаточно протяженные, толщиной 0,25—0,35 мм, слоистые. Толщина плотного слоя 0,05—0,12 мм. Под ним часто располагается толстый рыхлый слой, у которого кое-где можно видеть поперечно-волокнистую микроструктуру. Коэффициент изометричности 4,5. Вертикальные пластины наиболее многочисленны в сосочках, где они располагаются веерообразно. В поперечном срезе имеют округлую, реже меандрическую форму шириной 0,6—0,8 мм. В центре бугорков в тангенциальном сечении они образуют звездообразную систему, несколько напоминающую астроризу (табл. III, фиг. 2, в). Но эта система вертикальных пластин, которая имеет собственные стенки толщиной около 0,06 мм. Стенки в результате перекристаллизации не всегда сохраняются.

Сравнение. Описанная форма отличается от *S. sakuense* лишь незначительными колебаниями количественных показателей, что является следствием внутривидовой изменчивости.

Распространение. Верхи среднего ордовика Эстонии, Чукотского полуострова.

Материал и местонахождение. Две колонии удовлетворительной сохранности, обр. 6839 (шлиф 68396), сборы А. В. Каныгина, 1968 г., р. Чегитунь, Чукотский полуостров.

Род *Pseudostylodictyon* Ozaki, 1938

Типовой вид: *Pseudostylodictyon poshanensis* Ozaki, 1938. Средний ордовик (серия тоуфангкоу, средняя часть) Китая.

Диагноз. Ценостеум пластинообразный, часто инкрустирующий. Состоит из многочисленных вертикальных колонн, сложенных изгибами горизонтальных скелетных элементов. В этих колоннах наблюдается развитие вертикальных скелетных элементов, представленных или зубчиками, или изредка наложенными вертикальными столбиками. Микроструктура скелетных элементов плотная, астроризы не наблюдались.

Замечание. Виды, описанные Галловеем и Сент-Джином (Galloy, St. Jean, 1961), помещены в этот род со знаком вопроса. Они не соответствуют диагнозу рода, предложенного Озаки (Ozaki, 1938, с. 208). Вид *P. inequale* Webby (Д. Вебби, 1969, с. 646, табл. 119, фиг. 1—3) следует отнести к роду *Pachystylostroma* Nestor, 1966.

Видовой состав. *P. poshanensis* Ozaki, 1938 (O_2), *P. tschegitunensis* sp. nov. (O_{2-3}).

Распространение. Серия Toufangkou ордовика Китая, верхи среднего — низы верхнего ордовика Северо-Востока СССР.

Pseudostylodictyon tschegitunensis * Khromych, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1

Голотип: № 367/1 в колл. Монографического отдела Геологического музея ИГиГ СО АН СССР (шлиф № 6815); верхи среднего ордовика Чукотского полуострова.

Диагноз. На поверхности ценостеума наблюдаются многочисленные сосочки высотой до 7 мм, расстояние между их центрами около 12 мм. В основании колонии сосочки ниже (до 3 мм) и расстояние между ними не более 8 мм. В сосочках, образованных изгибами везикулярных пластин, развиты зубчики и столбики. В пространстве между сосочками столбики отсутствуют, а зубчики встречаются эпизодически.

Описание. Ценостеум пластинообразной формы толщиной не менее 42 мм. На верхней поверхности отчетливо наблюдаются многочисленные остроконические сосочки высотой 6—7 мм, расстояние между их центрами 9—12 мм. В продольном сечении четко видны сосочки, образованные изгибами горизонтальных скелетных элементов. В их пределах развиты вертикальные скелетные элементы, представленные в основном зубчиками, реже столбиками, которые в некоторых случаях являются наложенными. Сосочки в основании колонии более низкие — 3—3,5 мм высотой и расположены они более тесно — расстояние

* Видовое название от р. Чегитунь.

между их центрами 7,5—8 мм. По мере роста колонии высота их постепенно увеличивается и они веерообразно расходятся. В пространстве между сосочками вертикальные скелетные элементы встречаются эпизодически в виде плохо развитых зубчиков. Горизонтальные скелетные элементы представлены толстыми (0,2 мм) непротяженными везикулярными пластинами, расположенными неравномерно. Расстояние между ними от 0,3 до 1 мм.

Сравнение. Описанный вид наиболее близок *P. poshanensis* по количественным показателям, но четко отличается наличием столбиков в сосочках.

Распространение. Чукотский полуостров.

Материал и местонахождение. Две колонии хорошей сохранности, обр. 6815, сборы А. В. Каныгина, 1968 г., р. Чегитунь, Чукотский полуостров.

Род *Stylodictyon* Nicholson et Murie, 1878

Типовой вид. *Syringopora columnaris* Nicholson, 1875. Девон Северной Америки (штат Огайо).

Диагноз. Ценостеум массивный с многочисленными вертикальными колоннами. Они сложены уплотненной скелетной тканью и образованы изгибами вверх горизонтальных скелетных элементов. В межколонном пространстве развиты горизонтальные скелетные элементы, представленные двуслойными ламинами или более менее протяженными везикулярными пластинами. Столбики многочисленные, занимают один межламинарный промежуток, редко наложенные. Микроструктура скелетных элементов плотная, астроризы у более молодых представителей развиты хорошо.

Сравнение. Наиболее близким родом является *Syringostroma* Nicholson, от которого отличается наличием колонн и плотной микроструктурой ткани. У *Syringostroma* пористая ткань и колонн нет, а наблюдается два типа столбиков. Одни толстые, проходящие через большое число межламинарных промежутков, а другие соединяют лишь две соседние ламины и редко бывают наложенными. Различие весьма очевидное и поэтому нельзя согласиться с мнением Галлова и Элерса (Galloway, Ehlers, 1960), что эти два рода являются синонимами. От рода *Pseudostylodictyon* Ozaki описываемый род отличается наличием колонн, тогда как у сравниваемого имеются только сосочки, не заполненные вторичной скелетной тканью.

Видовой состав. 5 видов: *Stylodictyon columnare* Nicholson, (= *Syringopora columnaris* Nicholson), *S. slierzeri* Grabau, *S. vaigatschense* Yavorsky, *S. (?) lucidulum* sp. nov., *S. (?) laminatum* Yang et Dong.

Распространение. Средний ордовик Чукотского полуострова, средний девон Северной Америки, о. Вайгач, Китая.

Stylodictyon (?) *lucidulum* * Khromych, sp. nov.

Табл. II, фиг. 2

Голотип: № 367/2 в коллекции Монографического отдела Геологического музея ИГиГ СО АН СССР (шлиф № 6839/4 г). Средний ордовик Чукотского полуострова.

* *Lucidulus* (лат.) — блестящий.

Диагноз. В строении ценостеума резко выделяются колонны высотой 7 мм, при расстоянии между их центрами 12—18 мм. Они сложены уплотненной скелетной тканью и образованы изгибами вверх горизонтальных скелетных элементов. Толщина скелетных горизонтальных элементов до 0,5 мм, они представлены более или менее протяженными везикулярными пластинами. Радиальные столбики развиты неравномерно, толщина их 0,3—0,5 мм. Толщина колонн около 4 мм. Микроструктура ткани плотная, астроризы не наблюдались.

Описание. Ценостеум пластинообразный, на верхней поверхности наблюдаются неравномерно расположенные бугорки, являющиеся концами колонн. Высота их 6—7 мм, расстояние между их центрами от 12 до 18—20 мм. Колонны сложены уплотненной скелетной тканью и образованы изгибами вверх везикулярных пластин. Толщина колонн 3,6—4,0 мм. По периферии колонн, а также в межколонном пространстве, развиты вертикальные скелетные элементы, представленные столбиками толщиной 0,3—0,5 мм. Расстояние между ними не постоянно. Распределены они неравномерно — их несколько больше по периферии колонн. Горизонтальные скелетные элементы представлены сравнительно протяженными везикулярными пластинками толщиной 0,3—0,5 мм. Расстояние между ними изменяется от 0,8 до 1,7 мм. По-видимому, пластины двуслойные, причем сверху располагается рыхлый слой.

Сравнение. Из описания видно, что вид резко отличается от других представителей этого рода. Наиболее близок он к *Pachystylostroma ungeri* (Rosen) (Нестор, 1964), от которого отличается наличием столбиков вместо зубчиков и отсутствием утолщений у горизонтальных скелетных элементов.

Распространение. Ордовикские отложения Чукотского полуострова.

Материал и местонахождение. Две колонии хорошей сохранности, обр. 6839 (шлиф. № 6839/4д), сборы А. В. Каныгина, 1968 г., р. Чегитунь, Чукотский полуостров.

ЛИТЕРАТУРА

Нестор Х. Э. Строматопорониды ордовика и лландовери Эстонии.— «Валгус», Таллин, 1964, с. 1—94.

Нестор Х. Э. Строматопорониды венлока и лудлова Эстонии.— «Валгус», Таллин, 1966, с. 1—87.

Яворский В. И. Stromatoporoidea Советского Союза. Ч. II.— «Труды ВСЕГЕИ. Новая серия», 1955, т. 8, с. 1—172.

Яворский В. И. Stromatoporoidea Советского Союза. Ч. IV.— «Труды ВСЕГЕИ. Новая серия», 1963, вып. 87, с. 1—94.

Billings E. New species of fossils from the Quebec group in the northern part of Newfoundland.— «Geol. Surv. Canada», 1865, v. I, pt 6, p. 93—118.

Dong de Yuan. Stromatoporoids from the early Carboniferous of Kwangsi and Kueichow.— «Acta paleontol. Sinica», 1964, v. XII, N 2, p. 292—311.

Galloway J. J., St. Jean J. Ordovician Stromatoporoidea of North America.— «Amer. Paleontol. Bull.», 1961, v. 43, N 194, p. 1—102.

Hall C. Natural History of New York. Pt. VI.— «Paleontology of New York», 1847, v. 1, p. 8—84.

Parks W. A. Ordovician Stromatoporoids.— «Univ. Toronto Studies. Geol. ser.», 1910, N 7, p. 1—52.

Ozaki K. On some Stromatoporoids from the Ordovician limestone of Shantung and South Manchuria.— «J. Shonghai Sci. Inst. Sec. II», 1938, v. II, N 6, p. 205—223.

Webby B. D. Ordovician Stromatoporoids from the New South Wales.— «Paleontol.», 1969, v. 12, pt 4, p. 637—662.

КОРАЛЛЫ ПОЗДНЕГО ОРДОВИКА
ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Первые находки кораллов в палеозойских отложениях на Чукотке были сделаны в 1931 г. геологом Н. С. Донским на р. Чегитунь (старое название — р. Чевтун), впадающей в Чукотское море между мысом Инцова и мысом Сердце-Камень. Из этой коллекции К. В. Радужный и Л. Л. Халфин определили комплекс кораллов и гастропод, возраст которых был установлен ими как низы верхнего силура (собственно нижний силур в современном понимании).

Наиболее полная коллекция палеозойских кораллов была собрана в 1935—1936 гг. геологами Арктического института И. Д. Гатиевым и И. А. Склярком. Эта коллекция была передана на изучение Б. Б. Чернышеву, сделавшему монографическое описание фауны и опубликовавшему (1939 г.*) результаты изучения всех групп фауны. В последующие годы вновь поступавшие коллекции палеозойских кораллов с Чукотского полуострова изучались Б. С. Соколовым, О. П. Ковалевским, М. А. Смирновой, Б. В. Преображенским. Единственной печатной работой по палеозойским кораллам Чукотки до настоящего времени была статья Б. Б. Чернышева «О палеозойской фауне и флоре бассейна р. Чевтун (Чукоткий полуостров)».

Среди кораллов, имеющих исключительно плохую сохранность, Б. Б. Чернышев описал *Favosites hisingeri* E. et H., *Pachypora cervicornis* Blainv. var. *intermedia* Tchern., *Michelinia hyperborea* Tchern., *Syringopora* aff. *borealis* Tchern., S. sp. N 1, S. sp. N 2, *Halysites gotlandicus* Yabe, *H. scliari* Tchern., *H. chevtunensis* Tchern.

Нам удалось познакомиться с этой коллекцией, хранящейся в Монографическом отделе Центрального геологического музея (ЦГМ) в Ленинграде. В результате просмотра установлено, что некоторые кораллы имеют совершенно иную таксономическую принадлежность, чем это указано у Б. Б. Чернышева, и иной геологический возраст. Так, *Michelinia hyperborea* Tchern. является, безусловно, представителем позднеордовикского рода *Nyctopora*, *Syringopora* aff. *borealis* Tchern. = *Troedssonites conspiratua* (Troedss.), *Syringopora* sp. N 1 = *Syringoporinus* sp., *Halysites gotlandicus* Yabe = *Catenipora rubra* Sincl. et Bolt., *H. scliari* Tchern. = *Catenipora scliari* (Tchern.), *H. chevtunensis* Tchern. = *Tollina amicarum* (Sincl.)

Таким образом, по нашему мнению, в коллекции представлен характерный позднеордовикский комплекс кораллов. Что касается представителей фавозитид, то они имеют очень плохую сохранность, и установить их родовую принадлежность невозможно.

В 1964 г. сотрудники Лаборатории региональной тектоники Северо-восточного комплексного научно-исследовательского института СО АН СССР А. Д. Чехов и С. Г. Бялобжеский посетили бассейн р. Чегитунь и собрали большую коллекцию кораллов, среди которых было

* Библиографию см. на стр. 72.

установлено наличие трех возрастных комплексов — позднеордовикского, среднедевонского и раннекаменноугольного. Присутствие силурийских форм кораллов среди многочисленных образцов, собранных с обширной площади, не установлено.

В связи с постановкой биостратиграфических исследований, нацеленных на разработку схемы стратиграфии палеозойских отложений на Чукотском полуострове, в бассейне р. Чегитунь в 1966—1968 гг. проводила исследования В. М. Орадовская, собравшая обширную коллекцию кораллов палеозоя. Коллекция послужила основным материалом для настоящего очерка. Сохранность материала в большинстве случаев плохая, иногда удовлетворительная.

В коллекции, представленной несколькими сотнями образцов, имеющих надежную географическую и стратиграфическую привязку, установлено присутствие четырех возрастных комплексов коралловых сообществ — позднеордовикского, ранне- и среднедевонского и раннекаменноугольного. Раннедевонские кораллы определены с Чукотского полуострова впервые. Представлены они характерными формами *Favosites socialis* Sok. et Tes., *F. cf. compositus* Tchern., *Squameofavosites frequens* Smirn., *Syringopora* sp.

В настоящем очерке рассматриваются только позднеордовикские кораллы Чукотского полуострова. Позднеордовикский комплекс представлен характерными формами, имеющими широкое распространение по всей Арктике — по полярным островам Советской Арктики, по всему Северо-Востоку СССР, Аляске, Канаде, Гренландии.

Наибольшее распространение в позднем ордовике Чукотки имеют катенипориды, тетраидиды, сиригопориды, флетчериды. В противоположность району среднего течения р. Колымы, комплекс позднеордовикских кораллов Чукотки резко обеднен фавозитидами и гелиолитидами. Очень редки представители колымского рода *Kolytopora*.

ОПИСАНИЕ КОРАЛЛОВ

Кл а с с ANTHOZOA

Подкласс TABULATA

О Т Р Я Д SYRINGOPORIDA SOKOLOV

С Е М Е Й С Т В О SYRINGOPORIDAE NICHOLSON, 1879

Р о д *Troedssonites* Sokolov, 1947

Troedssonites conspiratus (Troedsson, 1928)

Табл. V, фиг. 1, 2; табл. VI, фиг. 1—4

“*Syringopora*” *conspirata*: Troedsson, 1928, с. 134; табл. 43, фиг. 2, 3.

Syringopora aff. *borealis*: Чернышев, 1939, с. 169, табл. III, фиг. 1, 1, а.

Troedssonites conspiratus: Соколов, 1955, с. 194, рис. 46, табл. X, фиг. 1, 2.

Г о л о т и п: «*Syringopora*» *conspirata* Troedsson, 1928, Гренландия, мыс Калхоум, верхний ордовик, формация Cape Calhoun, № 441.

М а т е р и а л. Один обломок крупного полипняка удовлетворительной сохранности.

О п и с а н и е. Колония полусферическая, компактно-кустистого сложения, высотой более 12 см и поперечником, очевидно, свыше 20 см, сложена цилиндрическими кораллитами диаметром 1,0—1,5 мм, изредка до 1,8 мм. Среди крупных кораллитов спорадически встречаются юные,

диаметром 0,5—0,7 мм. Очертания поперечного сечения кораллитов круглые, в участках близкого контакта — округло-полигональные, с уплощенной общей стенкой. Кораллиты обычно плотно прилегают к окружающим их соседним кораллитам сравнительно узкой частью стенки, что приводит к образованию в промежутках между 3—4 кораллитами многоугольных пустот.

На поверхности полипника довольно ясно различимы круглые сравнительно неглубокие чашки, в которых слегка намечаются продольные септальные валики, образовавшиеся, очевидно, за счет стереоплазматического утолщения стенок. Чашки имеют вертикальные стенки с округленным верхним краем и глубину 0,5—1 мм.

Кораллиты проходят почти параллельным пучком, изредка слабо зигзагообразно изгибаясь вдоль своей продольной оси. Соединительные образования представлены чрезвычайно частыми и очень короткими трубками — солениями, переходящими в участках близкого контакта кораллитов в поровые соединения. В местах соединений кораллиты образуют встречные изгибы стенок с образованием при их слиянии соединения. Соединения ориентированы вертикальными рядами вдоль оси кораллита, по 3—5 рядов у каждого кораллита. Диаметр соединений около 0,2—0,3 мм. Стенки двуслойные, с отчетливой темной эпитекой толщиной около 0,05 мм, с толстым слоем склеренихмы и погруженными в нее редкими толстыми трабекулами, ориентированными в вертикальные ряды, что приводит к образованию септальных валиков высотой до 0,1 мм. Толщина стенок достигает 0,1—0,25 мм.

Днища частые, вогнутые и горизонтальные, распределены с интервалом 0,3—0,5 мм. На 5 мм длины кораллита насчитывается 9—10 днищ.

Зональность выражена в неравномерных разрежениях и сгущениях в распределении днищ по колонии, в утолщениях стенок и в приобретении внутренним пространством кораллита на определенных стадиях явных признаков продольной сегментации с образованием продольных валиков, выполнявших, по-видимому, функцию септ.

Сравнение. Всеми чертами строения полипника и кораллитов описанный экземпляр соответствует описанному Тредссоном гренландскому виду, отличаясь от него лишь несколько меньшей густотой в распределении днищ (9—10 на 5 мм длины вместо 10 на 4 мм у гренландского экземпляра) и появлением признаков септальных элементов, не замеченных у гренландских экземпляров Тредссоном.

Распространение. Верхний ордовик Гренландии, Казахстана, Таймыра, хр. Сетте-Дабан, Омудевских и Туоннахских гор, Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. Правый берег р. Чегитунь, против устья р. Гунгувээм, обн. 506. Совместно с *Fletcheriella gigantea* Prbz., *Vacuopora* sp., *Nyctopora gunguensis* Prbz., sp. n., *Catenipora* sp., *Conchidium?* sp.

Род *Syringoporus* Sokolov, 1952

Syringoporus gracilis * Преобразженский, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1—5

Голотип: № 101, а — г/10196, табл. IV, фиг. 1—5 происходит из среднего ордовика Чукотского полуострова, водораздел рек Иккивээм — Гунгувээм, колл. М. М. Орадовской, 1966.

* *Gracilis* (лат.) — стройный.

Материал. Две крупные колонии удовлетворительной сохранности.

Описание. Полипняк высотой 150 мм, караваеобразный, диаметром до 30 см, сильно выпуклый в центральной части, уплощенный у краев, сложен тонкими, тесно сближенными цилиндрическими кораллитами круглого поперечного сечения. Диаметр кораллитов чрезвычайно постоянен, редко выходит за пределы 1,2—1,5 мм. Кораллиты параллельно поднимаются от общего основания, постепенно радиально расходясь к поверхности. Расстояние между соседними кораллитами не превышает 1 мм, обычно составляя 0,2—0,5 мм.

В некоторых участках колонии при наблюдении поперечного среза ее, возникает впечатление об ориентировке отдельных групп кораллитов в цепочки, соединенные последовательно при помощи поперечных соединительных трубочек. Диаметр последних не превышает 0,2—0,3 мм. Трубки, как правило, ориентированы в отчетливые вертикальные ряды. У одного кораллита этих рядов может быть от 2 до 4 и редко до 5. Расстояние между парой соединительных трубок по вертикали составляет 0,5—3 мм, изредка больше. Стенки тонкие, покрыты темной эпитекой. Толщина стенок вместе с эпитекой составляет 0,15—0,20 мм. Гистология стенки вследствие перекристаллизации не изучена. Днища плоские, реже слабо вогнутые, полные, поперечные или резко наклоненные, распределены неравномерно, с интервалом от 1 до 3 мм между парой соседних днищ. Зональные явления выражены неравномерностью в распределении днищ у кораллитов, что, как это можно наблюдать в продольных срезах через колонию, в отдельных участках коррелятивно связано с распределением соединительных трубок (участкам сближенных днищ соответствуют участки сближенных соединений).

Сравнение. Из известных в литературе представителей рода *Syringoporus* ни один не обладает столь редкими плоскими днищами, что в совокупности с регулярными поперечными соединениями кораллитов не позволяет отнести описанных представителей ни к одному из известных видов.

Распространение. Чукотский полуостров, средний ордовик, иссэтэнская свита, верхняя часть; бассейн р. Колымы, средний ордовик, сонская свита, верхняя часть.

Местонахождение, ассоциации. Бассейн с. Чегитунь, водораздел рек Гунгувээм — Иккивээм, обн. 286. Совместно с *Opikina kalytschanica* Rozm., *Rostricellula* sp.

Syringoporus sp. indet.

Табл. V, фиг. 3, 4

Экз. № 102, а — д/10196.

Материал. Несколько десятков обломков и целых колоний с почти нацело перекристаллизованными деталями внутреннего строения.

Описание. Полипняки кустистые, выпуклые, желвакообразные, цилиндрические или уплощенные, сложенные постепенно расходящимися от узкого основания цилиндрическими кораллитами, диаметр которых от 1 до 1,6 мм. Очертания поперечного сечения кораллитов круглые или округло-четыреугольные. Кораллиты располагаются почти параллельным, слабо расходящимся кверху пучком на расстоянии 0,2—0,5, изредка до 1 мм один от другого, в отдельных участках образуя компактные группы по 3—4 кораллита. Соединительные образования представлены короткими (0,2—0,3 мм) или толстыми (0,3—0,5 мм) поперечными трубками, неравномерно и с большими интервалами, распределенными

в колонии. Размножение — боковым и промежуточным почкованием. Днища и септальные образования не наблюдались вследствие сильной перекристаллизации материала.

Сравнение. Характером колониальной постройки, соединительных образований описанные экземпляры напоминают типичных представителей рода *Syringoporus*, но вследствие плохой сохранности более близкое сравнение невозможно.

Распространение. Представители рода *Syringoporus* чрезвычайно широко распространены в позднеордовикских отложениях Северо-Востока СССР — хр. Сетте-Дабан, в Омудевских и Туоннахских горах (бассейн р. Колымы) и в чегитуньской свите Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. Левобережье р. Путукунэйвэм, обн. 237и, 492з, 493ж. Совместно с *Maclurites* sp., *Fletcheriella gigantea* Prbz., *Foerstephyllum acer* Sok., *Nyctopora hyperborea* (Tchern.); *Catenipora admira* Prbz., *Rhabdotetradium oklahomense* Bassler, *Lycopora spongiosa* Prbz., *L. canadensis* (Bill.).

СЕМЕЙСТВО TETRAPORELLIDAE SOKOLOV, 1950

Род *Tetraporella* Sokolov, 1947

Tetraporella monticuliporoides (Troedsson, 1928)

Табл. XI, фиг. 1—3

Labyrinthites? monticuliporoides: Troedsson, 1928, с. 135, рис. 9, табл. 44, фиг. 1—3.

Tetraporella monticuliporoides: Соколов, 1955, с. 201—202, рис. 55б.

Г о л о т и п: *Labyrinthites? monticuliporoides* Troedsson, 1928. Происходит из слев Cape Calhout мыса Калхоум (верхний ордовик) Гренландии, экз. № 693.

О п и с а н и е. Колония выпуклая, полусферическая, диаметром 5 см, сложена радиально расходящимися кораллитами, расположенными на небольшом расстоянии друг от друга с образованием серии круглых цилиндрических пустот, уходящих в глубь колонии. Диаметр пустот от 1,5 до 5 мм.

Кораллиты четырехгранные, реже трех- и пятигранные, с поперечником 0,25—0,4 мм, образуют сирингопоронидную постройку. Они соединяются друг с другом частыми соединительными трубочками — солениями — диаметром 0,05 мм, расположенными вертикальными рядами по ребрам кораллитов на расстоянии 0,2—0,3 мм друг от друга. Соседние кораллиты обычно обращены друг к другу ребром.

Стенки толщиной 0,04—0,05 мм прямые или полого закругляющиеся. Днища вследствие перекристаллизации слабо различимы. Они обычно плоские, горизонтальные, редкие. Септальные образования отсутствуют. Зональные явления не наблюдаются.

Сравнение. Всеми чертами внутреннего строения и размерами кораллитов описанный экземпляр полностью соответствует гренландскому виду, отличаясь от него характерными цилиндрическими каналами, радиально пронизывающими колонию. Эти каналы мы склонны рассматривать как признак, скорее, экологического порядка, чем таксономического, а потому воздерживаемся от введения новой таксономической единицы.

Распространение. Верхний ордовик Гренландии и Чукотки.

Местонахождение, ассоциации. Первый водораздел р. Чегитунь, 2 км восточнее устья р. Гунгувэм, обн. 234г., ассоциации неизвестны.

ОТРЯД AULOPORIDA SOKOLOV

СЕМЕЙСТВО FLETCHERIIDAE ZITTEL, 1876

Род *Fletcheriella* Sokolov, 1955

Fletcheriella gigantea Preobrazhensky, 1968

Табл. VII, фиг. 1—8

Fletcheriella gigantea: Преображенский, 1968, с. 23, табл. 56, фиг. 1а, б.

Голотип: *Fletcheriella gigantea* Preobrazhensky, 1968, с. 23, табл. 56, фиг. 1а, б. Туоннахские горы, верхний ордовик, ирюдийская свита. Правобережье р. Ирюди, обн. 83, обр. 83 г-12/н-60.

Материал. Около десятка обломков колоний поперечником от 5 до 30 см, в большинстве случаев перекристаллизованных.

Описание. Колония выпуклая или приплюснутая от караваеобразной до лепешковидной, высотой 5—15 см, диаметром до 20—35 см, сложена радиально расходящимися от общего узкого основания (почти из одной точки) толстыми свободными кораллитами, соединенными друг с другом в местах почкования. В местах частого почкования соседние кораллиты могут плотно прилегать друг к другу с образованием компактных групп и цепочек. Поперечное сечение кораллитов имеет круглую форму, изредка — округло-полигональную в участках плотного контакта соседних кораллитов, никогда не соприкасающихся углами. Диаметр поперечного сечения от 1,5—2 мм у юных кораллитов до 9—10 мм у взрослых. Стенки толстые, с отчетливой эпитекой, покрытой поперечными кольцевыми складками и слабо заметными продольными валиками и бороздками. Внутренняя часть стенки радиально-волоконистая, довольно сильно перекристаллизованная, имеет толщину до 0,3—0,4 мм. В склеренхиму погружены септальные трабекулы, имеющие вид отдельных шипов, ориентированных в отчетливые продольные ряды. Диаметр шипов у основания 0,1—0,2 мм. В кораллите диаметром 7 мм насчитывается до 42—44 продольных рядов шипов, выполнявших роль септ. Расстояние между парой отдельных соседних шипов в септе обычно не превышает их диаметра и составляет, как правило, 0,06—0,12 мм. Днища плоские, полные, горизонтальные, под прямым углом сочленяющиеся со стенками, изредка наклонные, прилегающие одно к другому или слабо вогнутые. Расстояние между парой соседних днищ меняется от 0,5 до 3,5 мм.

Почкование промежуточное, очень частое, в отдельных местах с возникновением мутовчатых образований. Юный кораллит диаметром 1,5—2 мм достигает размера взрослого кораллита довольно быстро — на расстоянии 20—25 мм от места почкования.

Зональные явления в колонии выражены слабо и заметны лишь по неравномерным сгущениям и разрежениям в расположении днищ.

Сравнение. Описанные представители относятся к типичным *Fletcheriella gigantea*, отличаясь от них несколько меньшим максимальным диаметром взрослых кораллитов (9—10 мм вместо 13—15 мм у типичных колымских экземпляров).

Распространение. Верхний ордовик Северо-Востока СССР (хр. Сетте-Дабан, Омудевских и Бол. Туоннахских гор, Чукотский полуостров).

Местонахождение, ассоциации. 1) гора Путукунэй, обн. 493 совместно с *Foerstephyllum acer* Sok., *Nyctopora hyperborea* (Tchern), *Catenipora admira* Prbz., *Syringoporinus* sp.; 2) р. Чегитунь, правый берег, против устья р. Гунгувээм, обн. 518, совместно с *Saffordophyllum* sp.

ОТРЯД LICHENARIIDAE SOKOLOV

СЕМЕЙСТВО BILLINGSARIIDAE OKULICH, 1936

Род *Nyctopora* Nicholson, 1879

Nyctopora gunguensis * Preobrazhensky, sp. nov.

Табл. X, фиг. 1—3

Голотип: № 113,а — г/10106, табл. X, фиг. 1—3. Чукотский полуостров, левобережье р. Чегитунь, 1 км выше устья р. Гунгувээм. Верхний ордовик, чегитуньская свита.

Материал. Одна колония хорошей сохранности.

Описание. Колония желвакообразная диаметром 12 см, сложена параллельно расположенными 5—6-гранными призматическими кораллитами поперечником от 1,3 до 2,5 мм. Ширина грани взрослого кораллита от 0,5 до 1,5 мм. Стенки трабекулярные, тонкие, зонально утолщаются, без отчетливо различимой шовной линии. Стенка сложена толстыми пустотелыми трубчатыми трабекулами эллиптического сечения. Толщина трабекул достигает 0,25 мм. В одной стенке кораллита в поперечном разрезе колонии наблюдается от 1 до 4 трабекул. Трабекулы сложены короткими тончайшими радиально расположенными известковыми волокнами, ограничивающими внутреннюю осевую полость круглого или эллиптического сечения, поперечником от 0,15 до 0,15 × 0,3 мм. Во внутренней полости трубочек нередко наблюдается один или два шипика длиной 0,1 мм, расположенных с противоположных сторон и иногда срастающихся свободными концами.

Толщина стенок зонально меняется от 0,1 до 0,3 мм в незрелых и зрелых зонах соответственно.

Днища горизонтальные, полные, располагаются перпендикулярно стенкам, имеют тенденцию к зональной группировке. В зрелых толсто-стенных зонах днищевый интервал составляет 0,1—0,3 мм, в незрелых тонкостенных зонах он увеличивается до 0,5—0,7 мм.

Септальные образования представлены тонкими редкими шипиками, располагающимися на гребнях трабекулярных валиков. Длина шипиков не превышает 0,1 мм при толщине не более 0,05 мм. Зональные явления представлены утолщениями стенки и соответствующими им резкими сгущениями в распределении днищ. Ширина зрелой зоны может достигать 3—7 мм, ширина незрелой (тонкостенной с редкими днищами) составляет 10—20 мм.

Сравнение. Характером строения стенки новый вид близко напоминает *Nyctopora canaliculata* Zh. (Жижина, 1965), от которого отличается большим максимальным поперечником кораллитов, характером каналов в трабекулах, не достигающих у чукотского вида такой степени развития, и чрезвычайно слабым развитием септальных образований.

Распространение. Верхний ордовик Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. Левый берег р. Чегитунь, 1 км выше устья р. Гунгувээм, обн. 228в, ассоциации неизвестны.

Nyctopora hyperborea (Tchernyshev, 1939)

Табл. VIII, фиг. 1—5

Michelinia hyperborea: Чернышев, 1939, с. 168, табл. II, фиг. 1, 1а.

Favosites veliky: Чернышев, 1941, с. 67, табл. I, фиг. 5, 6.

Lyopora hyperborea: Преображенский, 1968, с. 23, табл. 57, фиг. 1а, б.

* *Gunguensis* — название дано по р. Гунгувээм (вээм — чукотск. речка).

Голотип: *Michelinia hyperborea* Tchernychev, 1930. Чукотский полуостров, р. Чегитунь, верхний ордовик. Раннекаменноугольный возраст определен Б. Б. Чернышевым ошибочно. Голотип переизучен Б. В. Преображенским. Экз. № 5/5371 хранится в Монографическом отделе ЦГМ в Ленинграде.

Материал. 8 колоний удовлетворительной сохранности, происходящих из топотипического района.

Описание. Компактный фавозитонидный полипник полусферической, караваеобразной формы, иногда с цилиндрическими выростами. Диаметр колоний от 5 до 20 см. Кораллиты полигональные, 3-, 6-, 8-гранные поперечником от 2—2,5 мм на юных и до 5—7 мм на взрослых стадиях. Мелкие молодые кораллиты равномерно распределены среди взрослых. Стенки толстые, с отчетливым швом, трабекулярные, покрытые на внешней и внутренней поверхности невысокими, но отчетливыми продольными валиками (см. табл. VIII, фиг. 1). Толщина стенок колеблется в широких пределах — от 0,3 до 1 мм, при этом наиболее толсто-стенными являются мелкие полусферические колонии. В поперечном сечении стенки взрослых кораллитов обычно вогнутые, изредка прямые, шириной от 1,5 до 4 мм. Гистологическое строение стенок слабо различимо вследствие перекристаллизации. Днища вогнутые, прямые, косые, в отдельных участках примыкающие к соседним с образованием подобия пузырчатой ткани, изредка выпуклые, распределены неравномерно, с интервалом от 0,3 до 5 мм между парой соседних днищ.

Септальные образования представлены трабекулярными валиками и шипами, ориентированными в вертикальные продольные параллельные ряды на стенках кораллитов. Толщина отдельных шипов 0,1—0,25 мм, длина обычно не превышает 0,2 мм. Шипы редкие, располагаются обычно на гребнях трабекулярных валиков.

Зональность в колонии выражена слабо, отмечается лишь по неравномерностям в расположении днищ. Поры отсутствуют.

Сравнение. Всеми чертами своего строения описанные представители соответствуют типичным *Nyctopora hyperborea* (Tchern.), происходящим из этого же района.

З а м е ч а н и я. Голотип, описанный Б. Б. Чернышевым из коллекции А. А. Скляра и происходящий из бассейна р. Чегитунь, 2 км выше устья р. Майнэкватер (экз. № 5/5371, ЦГМ), ошибочно отнесен Б. Б. Чернышевым к роду *Michelinia*. Изучение оригинального материала из коллекций ЦГМ, богатого топотического материала и коллекций из бассейна р. Колымы убедило нас, что «*Michelinia*» *hyperborea* Tchern., 1939, совершенно аналогична экземпляру из коллекции А. С. Великого (1938), доставленному из среднего течения р. Вост. Хандыга (хр. Сетте-Дабан) и описанному Б. Б. Чернышевым как *Favosites velikyi* Tchern., 1941 (голотип, экз. № 3/5957, ЦГМ). Повторное изучение коллекций Б. Б. Чернышева убеждает, что поры в стенках обоих упомянутых выше экземпляров отсутствуют, стенки имеют трабекулярное строение и колонии имеют все признаки рода *Nyctopora*. Оба вида *Michelinia hyperborea* Tchern., 1939 и *Favosites velikyi* Tchern., 1941 — по всем чертам внутреннего и внешнего строения тождественны и, несомненно, должны быть отнесены к роду *Nyctopora*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Хр. Сетте-Дабан, Омудевское поднятие, Чукотский полуостров, верхний ордовик.

М е с т о н а х о ж д е н и е, а с с о ц и а ц и и. 1) правобережье р. Чегитунь, против устья р. Путукунэйвээм (быв. Майнэкватер), обн. 221, совместно с *Catenipora parallela* Schmidt; 2) правый берег р. Чегитунь, 3,5 ниже устья р. Гунгувээм, обн. 510, совместно с *Rhabdotetradium hobile* Sok., *Catenipora perforata* Prbz., sp. n.

Род *Foerstephyllum* Bassler, 1941

Foerstephyllum acer Sokolov, 1955

Табл. IX, фиг. 1—4

Foerstephyllum halli: Bassler 1950, с. 269, табл. 12, фиг. 4—7; табл. 19, фиг. 7.

Foerstephyllum acer: Соколов, 1955, с. 239, рис. 72, табл., фиг. 8—9.

Foerstephyllum acer: Соколов, Тесаков, 1963, с. 83, табл. XVI, фиг. 5, 6.

Голотип: *Foerstephyllum acer* Sokolov, 1955, ВНИГРИ, колл. 98/559, обр. 34/1. Восточная часть Сибирской платформы, р. Подкаменная Тунгуска, район пос. Байкит, Верхи среднего — верхний ордовик.

Материал. Крупный обломок колонии удовлетворительной сохранности.

Описание. Колония массивная, полусферическая, высотой, очевидно, более 15 см, диаметром свыше 20—25 см, сложена призматическими кораллитами диаметром от 1,5 до 4,5 мм. Поперечное сечение кораллитов сдавленно-полигональное, местами — альвеолитоидное. Стенки в поперечном сечении прямые, выпуклые и вогнутые, в отдельных случаях дугообразно продолжают одна другую. Ширина граней взрослого кораллита от 1,5 до 2,5 мм. Гистологическое строение стенок трабекулярное, с отчетливо различимым срединным швом. Толщина стенки достигает 0,3—0,5 мм, в отдельных зонах — 0,7 мм. Днища тонкие, полные или прилегающие одно к другому, косые, плоские, реже выпуклые, распределены с интервалом от 0,3 до 2,0 мм.

Спектральные пластины покрыты по внутреннему краю длинными направленными вверх шипами. Количество септ достигает 20—28 при поперечнике кораллита 4,5 мм. Длина септ 0,3—0,5 мм.

Зональные явления выражены отчетливо в неравномерном сгущении септальных шипов, длина которых в зрелых зонах резко увеличивается до максимума и в соответствующих этим зонам сгущениях днищ.

Сравнение. По всем чертам внутреннего строения чукотский экземпляр соответствует *Foerstephyllum acer* Sok, 1955, с Сибирской платформы, а также экземпляру, описанному Бэсслером под названием *F. halli* Bassler из трентона Канады.

Распространение. Верхи среднего — низы верхнего ордовика Сибирской платформы, Канады, верхний ордовик Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. Гора Путукунэй, обн. 493ж, совместно с *Nyctopora hyperborea* (Tchern.), *Fletcheriella gigantea* Prbz., *Catenipora admira* Prbz. и др.

СЕМЕЙСТВО VACUOPORIDAE PREOBRAZHENSKY, 1965

Род *Tollina* Sokolov, 1949

Tollina amicarum (Sinclair, 1955)

Табл. XV, фиг. 1—3

Manipora amicarum: Sinclair, 1955, с. 97, табл. 1, фиг. 1, 4, 10.

Manipora amicarum: Flower, 1961, с. 46, табл. 2, фиг. 1—5, 8; табл. 3.

Голотип: *Manipora amicarum* Sinclair, 1955, с. 97, табл. 1, фиг. 1, 4, 10, № 12/382, Канада, формация Ред-Ривер.

Материал. Четыре крупных обломка колоний удовлетворительной сохранности.

Описание. Полипняк выпуклый, полусферический, катенипоридный, сложен прямоугольными кораллитами, ориентированными в однорядные, местами — двурядные цепочки правильной формы; стенки соседних кораллитов составляют продолжение друг друга, образуя параллельные ограничения петель аналогично *Catenipora parallela* (Schmidt). Поперечник кораллитов от $1,5 \times 2,1$ до $1,8 \times 2,1$ мм. На участке цепочки длиной 5 мм умещаются 3 кораллита. В отдельных участках кораллиты в цепочках группируются в два ряда или создают компактные группы по несколько кораллитов.

Цепочки кораллитов ограничивают вытянутые или меандрические лакуны шириной от 1,5 до 10 мм и длиной 5—30 мм. Петля обычно образована цепочкой из 8—30 кораллитов.

Стенки толстые, трабекулярные, с отчетливой эпитекой. Толщина свободной стенки достигает 0,2 мм. Стенки между соседними кораллитами тонкие, зигзагообразные, аналогичные стенке рода *Saffordophyl- lum*. Толщина стенок 0,1 мм.

Днища горизонтальные, частые, распределены с интервалом 0,3—0,5 мм. Септальные образования в виде ориентированных в вертикальные параллельные ряды толстых коротких шпиков наблюдаются редко.

Зональность не изучена.

Сравнение. Всем внутренним строением описанные представители полностью соответствуют описаниям и изображениям *Manipora aticarum* Sinclair, приведенным в работах Синклера и Флауэра.

Распространение. Верхний ордовик Северной Америки, чеги-туньская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. Правый берег р. Чегитунь, против устья р. Гунгувэем, обн. 516, 2236, совместно с *Troedssonites conspiratus* (Troedss.), *Maclurites* sp., *Conchidium* sp.

СЕМЕЙСТВО CATENIPORIDAE NAMADA, 1957

Род *Catenipora* Lamarck, 1816

Catenipora perforata * Preobrazhensky, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1—6

Голотип: экз. № 117, а — в/10196 хранится в Монографическом отделе ЦГМ в Ленинграде, изображен на табл. XIII, фиг. 2—4, происходит из верхнего ордовика Чукотского полуострова, побережье Чукотского моря, верховья руч. Кайрового, колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Материал. 5 полипняков удовлетворительной сохранности.

Описание. Колония выпуклая, полусферическая, катенипоридная, сложенная цилиндрическими кораллитами эллиптического и прямоугольно-эллиптического поперечного сечения размером от $0,5 \times 0,7$ до $0,5 \times 1,0$ мм.

Кораллиты, соприкасающиеся короткой стороной (одновременно контактируют 2—4 кораллита), образуют короткие правильно многоугольные или круглые цепочки со стороной многоугольника, сложенной обычно одним, изредка 2—3 кораллитами. При продольном росте полипняка почти каждый кораллит в колонии внезапно и независимо от других кораллитов прекращает свой продольный рост и на расстоянии 1 мм длины замещается отпочковавшимся от соседнего юным кораллитом. В поперечном срезе этот процесс выражается характерным разрывом цепочек, а в продольном — перфорацией колонии. Разрушений ске-

* *Perforata* (лат.) — продырявленная.

лета при этом не отмечается. Прекращение роста кораллита происходит с сохранением стенок и чашечек кораллитов. Днища слабо вогнутые, частые, полные, распределены с интервалом 0,2—0,3 мм. Септальные образования не обнаружены. Зональные явления не отмечаются. Структура стенок не изучена вследствие их сильной перекристаллизации.

Сравнение. Характером колониальной постройки и размером кораллитов вновь описанный вид ближе всего напоминает *Cat. gubachevi* Sok. et Tes. и *Cat. minima* (Tchern.), но отличается от них характерной перфорацией полипняка по всему его объему, что очень трудно объяснить действием случайных или экологических факторов.

Распространение. Чукотский полуостров, верхний ордовик, чегитунская свита, нижняя часть.

Местонахождение, ассоциации. 1) побережье Чукотского моря, верховья руч. Кайрового, обн. 401а. Совместно с *Catenipora admira* Prbz., *C. parallela* (Schmidt), *Tetradium* sp.; 2) правый берег р. Чегитунь, 3,5 км ниже устья р. Гунгувээм, обн. 510, совместно с *Nyctopora hyperborea* (Tchern.), *Rhabdotetradium nobile* Sok.

Catenipora admira Preobrazhensky, 1968

Табл. XIV, фиг. 1—5

Catenipora admira: Преображенский, 1968, с. 25, табл. 60, фиг. 1а, б.

Голотип: *Catenipora admira* Preobrazhensky, 1968, табл. 60, фиг. 1, а, б происходит из ашгиллских отложений верхнего ордовика бассейна р. Колымы (верхняя часть ирюдийской свиты), р. Ирюди, обн. 83а.

Материал. Около десятка крупных колоний удовлетворительной сохранности.

Описание. Колония желваковидная до полусферической, кустистая, поперечником 5—15 см, сложена овально-прямоугольными кораллитами с размером поперечного сечения $0,5 \times 0,8 \times 1,0$ —1,2 мм. Кораллиты образуют короткие цепочки и замкнутые петли вытянутой или многоугольной формы, группирующиеся вокруг центральных круглых петель. Длина отдельных петель составляет от 4 до 15 мм. Сторона петли образована обычно 1—5, а в длинных петлях 10 кораллитами.

Стенки толстые, трабекулярные, с отчетливой эпитекой, толщиной 0,15 мм. Стенки между двумя соседними кораллитами более тонкие (0,007—0,1 мм). Днища слабо вогнутые, распределены с интервалом 0,5 мм, реже 0,3 мм.

Септальные образования представлены параллельными вертикальными рядами коротких шпиков. Зональность в колониях не изучена.

Сравнение. Всеми деталями внутреннего строения и строением полипняка чукотские экземпляры полностью соответствуют типичным представителям, описанным нами ранее из бассейна р. Колымы.

Распространение. Верхний ордовик Омuleвских гор, гряды Бол. Туоннах (бассейн р. Колымы), хр. Сетте-Дабан, бассейн р. Пенжины, Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. 1) бассейн р. Чегитунь, обн. 510, 515, 493ж, совместно с *Nyctopora hyperborea* (Tchern.), *Fletcheriella gigantea* Prbz., *Rhabdotetradium* sp., *Catenipora perforata* Prbz. sp. n., *Lyopora* sp., *Syringoporus celebratus* Prbz.; 2) побережье Чукотского моря, руч. Кайровый, обн. 401а, 43а совместно с *Catenipora perforata* Prbz. sp. n., *G. parallela* (Schmidt), *Tetradium* sp., *Rhabdotetradium nobile* Sok.

Catenipora rubra Sinclair et Bolton, 1955

Табл. XV, фиг. 4, 5, табл. XVI, фиг. 1—3

Halysites gracilis: Leith, 1944, с. 268, табл. 43, фиг. 5—6.

Catenipora gracilis: Buehler, 1955, с. 36, табл. 4, фиг. 7, табл. 5, фиг. 1.

Catenipora rubra Sinclair, 1955, с. 99, табл. 1, фиг. 2, 6, 7, 11; рис. 2 в тексте.

Голотип: *Halysites catenularius* var. *gracilis* Hall; Манитоба, Гарсон, формация Ред-Ривер (ордовик).

Материал. Восемь колоний удовлетворительной сохранности.

Описание. Уплощенный караваеобразный полипняк диаметром 20—30 см, высотой 10—15 см, слабо выпуклый, на верхней поверхности кустистый, катенипороидный. Чашки глубиной 1 мм имеют вогнутое дно, вертикальные стенки. Кораллиты эллиптические, округло-прямоугольные, соединяются в длинные цепочки с параллельными стенками, с намечающимися пережимками в местах соединения кораллитов. Соединение кораллитов однорядное. Цепочки образуют замкнутые петли размером 3×30 мм. Нередко цепочки ориентируются концентрически — параллельно. Петли образованы 10—40 кораллитами. Размеры кораллита 1,5×2,5 мм. Стенки толстые (0,3—0,4 мм), с отчетливой эпитекой. Микростроение стенок трудно различимо вследствие перекристаллизации. Септальные образования в виде параллельных вертикальных рядов коротких толстых шипиков длиной 0,1 мм. Днища полные, чашеобразные, вогнутые, с приподнятыми краями, распределены с интервалом 0,2—0,5 мм. На 5 мм длины кораллита насчитывается 16—17 единиц.

Зональность в колонии наблюдается в виде сгущений и разрежений в распределении днищ.

Сравнение. Своим строением рассмотренные экземпляры соответствуют *Catenipora rubra* (Sinclair, 1955, с. 99—100, фиг. 2 в тексте), описанным ранее различными авторами (Leith, 1944, с. 268, табл. 43, фиг. 1, 5, 7; Buehler, 1955, с. 36, табл. 4, фиг. 7; табл. 5, фиг. 1) под названием *Catenipora gracilis* (Hall), отличаясь лишь несколько большей максимальной длиной кораллитов (2,5 мм вместо 2,0).

Распространение. Верхний ордовик Советской Арктики, Северо-Востока СССР, Канады, Гренландии.

Местонахождение, ассоциации. 1) р. Путукунэйвээм, обн. 46; 2) левый берег р. Чегитунь, 1 км выше устья р. Путукунэйвээм, обн. 505, совместно с *Conchidium* sp.

ОТРЯД TETRAPIIDA SOKOLOV

СЕМЕЙСТВО TETRAPIIDAE NICHOLSON, 1879

Род *Rhabdotetradium* Sokolov, 1955

Rhabdotetradium nobile Sokolov, 1955

Табл. XI, фиг. 4, табл. XII, фиг. 1—3

Rhabdotetradium nobile: Соколов, Тесаков, 1963 г., с. 97, табл. XXI, фиг. 6, 7.

Голотип: ВНИГРИ, колл. 91/599, обр. 27/24. Сибирская платформа, бассейн р. Подкаменной Тунгуски, р. Чуля. Верхний ордовик, долборский ярус.

Материал. Около десятка полипняков удовлетворительной и плохой сохранности.

Описание. Полипняки кустистые, с узким основанием, сложенные равномерно расположенными веерообразно расходящимися корал-

литами поперечником от 0,5 до 1 мм. Расстояние между кораллитами редко превышает 0,3—0,5 мм. В отдельных группах кораллиты соприкасаются углами или сторонами. Стенки тонкие, прямые, круто закругляющиеся в углах. Днища не наблюдались. Септы короткие, наблюдаются редко.

Сравнение. Характером колониальной постройки и размерами кораллитов чукотские представители ближе всего напоминают *Rhabdotetradium nobile* Sok. (Соколов, Тесаков, 1963, табл. XXI, фиг. 6, 7), отличаясь от него лишь несколько большим максимальным поперечником кораллитов (1,0 мм вместо 0,8 мм у сибирских представителей).

Распространение. Верхний ордовик Сибирской платформы, бассейна р. Колымы, чегитуньская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. 1) правый берег р. Чегитунь, 2 км выше устья р. Иккивээм, обн. 510, совместно с *Catenipora perforata* Prbz., *Nyctopora hyperborea* (Tchern.); 2) побережье Чукотского моря, руч. Кайровый, обн. 430, совместно с *Catenipora admira* Prbz.

Rhabdotetradium oklahomense Bassler, 1950

Табл. XII, фиг. 4, 5

Tetradium oklahomense; Bassler, 1950, с. 281, табл. 1, фиг. 5, табл. 5, фиг. 13.

Голотип: *Tetradium oklahomense* Bassler происходит из формации Блэк-Ривер, Северной Америки. Национальный музей США, экз. № 95.

Материал. Несколько обломков колоний удовлетворительной сохранности.

Описание. Обломки колонии поперечником до 5—8 см. Колонии кустистые, образованы изгибающимися, редко расположенными кораллитами квадратного, изредка 5-лепесткового сечения, иногда объединяющимися в короткие цепочки по 3—5 кораллитов (соединение по диагонали). Поперечник кораллитов 0,4—0,6 мм. Септальные образования длиной 0,1—0,2 мм простые. Стенки толщиной 0,05—0,1 мм. Расстояние между кораллитами обычно превышает их поперечник, и составляет 0,5—1,0—1,5 мм.

Сравнение. Характером строения колонии и размерами кораллитов описанные экземпляры чрезвычайно близко напоминают североамериканский вид, описанный Бэсслером, не имея от него практически никаких морфологических отличий.

Распространение. Средний ордовик Северной Америки, верхний ордовик Чукотки, средний и верхний ордовик бассейна р. Колымы.

Местонахождение, ассоциации. Левобережье р. Путукунэйвээм, обн. 237, совместно с *Syringoporus* sp. indef.

САРЦИНУЛИДЫ СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР И ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

В ряде палеонтологических и биостратиграфических работ, посвященных описанию кораллов Северо-Востока СССР, упоминаются находки представителей родов *Sarcinula*, *Calapoecia*, *Coxia*, *Lyopora*. Предварительные упоминания в печати о представителях этих родов появлялись в различное время в течение полутора десятилетий. Одновременно происходила эволюция взглядов на их морфологию и систематическое положение. Однако описания самой фауны еще малочисленны и пока не дают ясных представлений о морфологии и систематике сарцинулид.

Завершение исследований взаимоотношений между *Calapoecia*, *Sarcinula*, *Coxia* и *Lyopora*, проведенных в совместной работе автора и Э. Р. Клааманна, дает возможность подытожить современные знания об этих важных в стратиграфическом отношении родах и привести полное описание их представителей. Выводы о взаимоотношениях между упомянутыми родами изложены в статье Б. В. Преображенского и Э. Р. Клааманна (1975). Вполне очевидно, что прежние биостратиграфические очерки и палеонтологические статьи, касающиеся верхнего ордовика Северо-Востока СССР, должны теперь рассматриваться с учетом новейшей номенклатуры, изложенной в названной статье. Соответствующие исправления внесены и в текст настоящей работы.

Изменения носят следующий характер. Как показано (Преображенский, Клааманн, 1975), все упоминания представителей рода *Coxia*, а также семейства *Coxiidae* на Северо-Востоке СССР следует упразднить. Невалидное родовое название «*Coxia*» заменяется на синонимичное валидное «*Lyopora*». Все предыдущие и современные, но не включенные в настоящую работу упоминания рода *Lyopora* на Северо-Востоке СССР связаны с устаревшим пониманием объема этого рода и должны быть автоматически переименованы с использованием родового названия *Nyctopora* или *Saffordophyllum* (если дальнейшими исследованиями не будет доказана идентичность характеристик этих двух родов, предпосылки к чему уже имеются).

Ниже приводится описание представителей *Calapoecia* и *Lyopora*.

Описанный материал хранится под № 8427 в Центральном геологическом музее (ЦГМ) в Ленинграде.

ОПИСАНИЕ КОРАЛЛОВ

ОТ Р Я Д SARCINULIDA SOKOLOV, 1962

С Е М Е Й С Т В О SYRINGOPHYLLIDAE РОСТА, 1902

Р о д *Calapoecia* (Billings, 1865)

Типовой вид: *Calapoecia anticostiensis* Billings, 1865, p. 426. Канада, о. Антикости. Верхи среднего — верхний ордовик.

Диагноз. Колония выпуклая, образована радиально расходящимися кораллитами, расположенными на небольшом расстоянии друг от друга. Стенки двухслойные, толстые, днища горизонтальные или изогнутые. Соединительные образования в виде полых горизонтальных пластин настолько сближенных, что промежутки между ними практически отсутствуют, и они образуют расслоенную цененхимальную ткань. Септальные образования в виде треугольных шипиков. Стенки соседних радиальных поровых каналов, расположенных в виде горизонтальных венчиков и открывающихся в соединительные пластины, при своем слиянии образуют подобие экстратекальных продолжений септальных образований.

Видовой состав. В настоящее время известно 8—9 видов из верхнего ордовика Северной Америки, Северо-Востока СССР, Таймыра, Урала и Прибалтики.

Сравнение. Отличие от широко известного рода *Sarcinula* состоит в развитии у *Calapoecia* участков компактного сложения промежуточного скелета.

Замечания. При выделении рода *Calapoecia* Биллингс (*Billings*, 1865) дал диагноз, который не совпадает с приведенным выше, но он не избрал типового вида и не привел изображений, что позволило последующим исследователям широко толковать выделенный им род. В дальнейшем это привело к несоответствию между избранным Линдстремом генотипом и диагнозом рода. Генотип, избранный Миллером независимо от Линдстрема, но позднее его (1889), очень точно соответствует первоначальному диагнозу *Calapoecia*, но по праву приоритета родовое название «*Calapoecia*» должно быть сохранено за генотипом Линдстрема, а потому должен быть соответственно изменен и диагноз рода.

Calapoecia anticostiensis Billings, 1865

Табл. III, фиг. 1, 2; рис. 2 в тексте

Calapoecia anticostiensis: Billings, 1865, с. 426; Twenhofel, 1928, с. 130; Bassler, 1950, с. 276, табл. 20, фиг. 9, 10; Соколов, 1951, с. 53, табл. VI, фиг. 1, 2.

Calapoecia canadensis var. *anticostiensis*: Cox, 1936, с. 12, табл. I, фиг. 6, табл. III, фиг. 1, 5—7?

Голотип: № 2267. Музей геологического управления Канады. Антикости; верхи среднего ордовика (?) — верхний ордовик.

Материал. В коллекции имеется одна полная колония и два фрагмента с хорошо сохранившимися деталями строения скелета.

Описание. Полипняк выпуклый, с неправильными выростами, образован цилиндрическими радиально расходящимися кораллитами диаметром 2,5 мм. Стенки толщиной 0,3 мм, двухслойные, резко утоньшаются в местах развития соединительных образований, не превышая в этих случаях 0,1 мм, и распределяются на отдельные клиновидные элементы, которые легко принять за септальные образования, но от последних они отличаются наличием темных шовных линий (рис. 1). Днища горизонтальные, вогнутые, местами пересекающиеся. Интервал между парой соседних днищ от 0,1 до 1,2 мм. Соединительные образования в

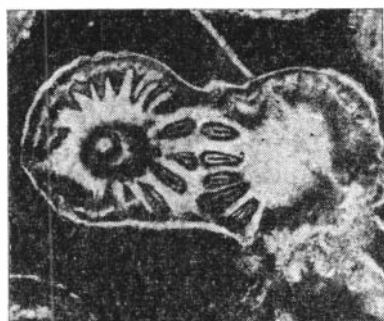


Рис. 1. Характер септальных образований у *Calapoecia anticostiensis* subsp. n. Голотип № 1a, б/8427, $\times 10$; видны поровые каналы и шовные линии в их стенках. Чалбыга, верхний ордовик.

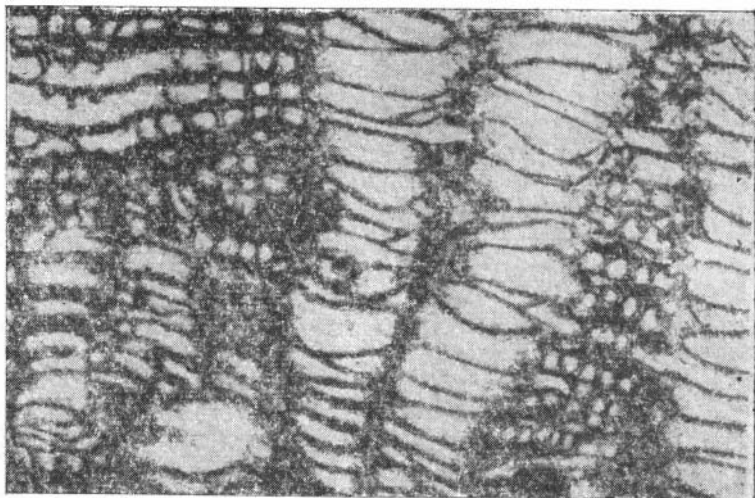


Рис. 2. Строение соединительной ткани *Calapocia anticostiensis* Billings, экз. № 2а, б/8427; видны внутренняя полость кораллита и расслоенная соединительная ткань; Ясачная, верхний ордовик.

виде горизонтальных пластин, но настолько сближенных, что промежуток между ними практически отсутствует, и они образуют сплошную цепенхимальную ткань с горизонтальной ориентировкой элементов. Септальные образования в виде вертикальных рядов треугольных шпиков длиной не более 0,25—0,3 мм.

Сравнение. Описанный экземпляр относится к типичным представителям *C. anticostiensis* Bill. От описываемого ниже *C. anticostiensis mediana* subsp. nov. отличается равномерным плотным сложенным расслоенной цепенхимы (рис. 2).

Распространение. Верхний ордовик Северной Америки, Таймыра и Урала, Северо-Востока СССР.

Местонахождение, ассоциации. Бассейн р. Колымы, верховья р. Ясачной, левый водораздел р. Ирюди, обн. 276; совместно с *Calapocia anticostiensis mediana* Prbz. subsp. nov. (колл. А. А. Николаева и Б. В. Преображенского, 1961 г.)

Calapocia anticostiensis mediana * Преображенский, subsp. nov.

Табл. III, фиг. 3, 4; рис. 1 в тексте

Голотип: № 1а, б/8427, хранится в ЦГМ в Ленинграде. Северо-Восток СССР, бассейн р. Чалбыги, верхний ордовик, ирюдийская свита.

Материал. В коллекции имеются 10 полипняков хорошей сохранности, собранные в коралловых известняках верхнего ордовика в комплексе с *Lyopora*, *Agetolites*, *Rhaphidophyllum*, *Macluriter*, *Conchidium münsteri* Kiaer.

Описание. Полипняк компактный, полусферической и желваковидной формы, состоит из цилиндрических кораллитов с неравномерными сгущениями и разрежениями, распределенными в колонии. В местах наибольшего уплотнения полипняк напоминает *Calapocia anticostiensis* Bill. Наряду с компактными участками имеются и участки цепочечного строения, но расстояние между кораллитами не превышает 1 мм. Диаметр кораллитов в пределах колонии весьма постоянен. Он равен 2—

* *Mediana* (от *medius* (лат.)) — промежуточный, средний.

2,1 мм (замеры сделаны в местах, где кораллиты свободны от соединительных пластин). Стенки толстые, состоят из двух слоев — эпитеки и склеренхимы, которая имеет фарфоровидное слитное строение с едва намечающейся радиальной лучистостью. В общих чертах строение стенок довольно близко к синрингопоридному. На уровне соединительных пластин стенка утончается от 0,3 до 0,1 м. Днища горизонтальные, вогнутые, наклоненные, воронковидные, полные или пересекающиеся, в некоторых местах образуют пузырьчатые скопления. Интервал между ними от 0,1 до 1,2 мм, толщина от 0,01 до 0,05 мм. Соединительные образования в виде полых пластин, в которые открываются венчики соединительных пор. Пластинки толщиной 0,3—0,5 мм, распределены с интервалом от 1,0 до 0,1 мм и менее одна от другой. В некоторых местах (а у отдельных экземпляров — на значительных участках) соседние пластины не отделены одна от другой, а образуют сплошную соединительную ткань типа цененхимальной с горизонтальной ориентировкой элементов. Поры располагаются горизонтальными венчиками, продолжаясь наружу в виде радиально расположенных, тесно соприкасающихся соединительных поровых каналов, стенки которых принимаются часто многими исследователями за экстратекальные проявления септального аппарата («costae»). Поровые каналы открываются в соединительные пластины. При внимательном изучении можно отчетливо видеть, что внутри «экстратекальных септ» имеются темные шовные линии, образовавшиеся при соприкосновении стенок соседних поровых каналов. Диаметр пор 0,25 мм. Септальные образования в виде острых шипиков, ориентированных в вертикальные ряды. Длина их не превышает 0,25—0,3 мм.

Сравнение. Всем своим строением описанные представители отвечают характеристике *Calapoecia anticostiensis* Bill. Единственное существенное различие — участки свободно кустистого строения у наших экземпляров. Подвид является как бы промежуточным звеном между компактно устроенными сарцинулидами (*Calapoecia anticostiensis* Billings) и типичными представителями рода *Sarcinula*, характерными для Прибалтики.

Распространение. Верхний ордовик бассейна р. Колымы, верхняя часть ирюдийской свиты.

Местонахождение, ассоциации. 1) верховья р. Ясачной, водоразделы р. Ирюди и ее притоков, обн. 276, совместно с *Calapoecia anticostiensis* Bill. (сборы А. А. Николаева и Б. В. Преображенского, 1960—1961 гг.); 2) Омuleвские горы, бассейн р. Омuleвки, руч. Мирный (сборы А. А. Николаева и Б. В. Преображенского, 1962 г.); 3) бассейн р. Ясачной, верховья р. Чалбыги, руч. Перевальный (сборы В. В. Ганина, 1962 г.).

Calapoecia condensa * Preobrazhensky, sp. nov.

Табл. III, фиг. 5, 6

Голотип: № За, б/8427, хранится в ЦГМ в Ленинграде. Происходит с Северо-Востока СССР; р. Чалбыга, верхний ордовик.

Материал. В коллекции имеется один крупный фрагмент колонии хорошей сохранности.

Описание. Полипник массивный, выпуклый, небольших размеров, не превышающий в поперечнике 10 см, состоит из цилиндрических кораллитов, расположенных на расстоянии не более 1—2 мм один от другого. Диаметр их меняется от 2,8 до 4,0 мм, но наиболее обычен размер 3,0 мм. Стенки толстые, двухслойные, толщиной 0,3—0,5 мм,

* Condensus (лат.) — очень плотный, очень густой.

пронизаны венчиками крупных пор, имеющих в диаметре 0,4—0,5 мм. Поры переходят в поровые каналы, открывающиеся в горизонтальные соединительные пластины, расположенные этажами. Пластины толщиной 0,3—0,5 мм располагаются одна на другой без промежутков, образуя серии, разделенные одна от другой промежутками свободного роста, без соединительных образований. Днища горизонтальные, изогнутые, вдавленные или пересекающиеся, частые, расположенные с интервалом от 0,1 до 1,0 мм одно от другого. На 5 мм насчитывается 15—17 днищ, которые свободно продолжаются через поры в соединительную ткань, еще более усложняя ее структуру.

Сравнение. По размеру кораллитов ближе всего к описываемому виду стоят *Calapoecia luhai* (= *Sarcinula luhai* Sokolov). От *C. luhai*, имеющей сходный диаметр кораллитов и строение промежуточной ткани, новый вид отличается более тесным расположением кораллитов в колонии, более частыми пузырчатыми днищами и наличием участков свободного роста, без соединительных образований. В остальном они довольно близки.

От генотипа *C. anticostiensis* наш вид отличается большим поперечником кораллитов, частыми пузырчатыми днищами, менее компактным сложением промежуточной ткани и другими второстепенными признаками.

Распространение. Верхний ордовик бассейна среднего течения р. Колымы.

Местонахождение, ассоциации. Бассейн р. Колымы, верховья р. Ясачной, первый водораздел р. Ирюди, обн. 86 (сборы А. А. Николаева и Б. В. Преображенского, 1961 г.), совместно с *Agetolites* sp., *Palaeofavosites* sp., *Syringoporus* sp., *Rhaphidophyllum* sp.

Calapoecia ganini * Преобразженский, sp. nov.

Табл. III, фиг. 7, 8

Голотип: № 4а, б/8427, хранится в ЦГМ в Ленинграде. Происходит с Северо-Востока СССР.

Материал. В коллекции имеется один фрагмент колонии с хорошо сохранившимися деталями внутреннего строения.

Описание. Полипник выпуклый, образован цилиндрическими кустообразно расходящимися кораллитами диаметром от 1,3 до 2,2 мм. Преобладают крупные кораллиты. Расстояние между ними от 0,1 до 2,0. В некоторых местах кораллиты сильно сближаются с одновременным сгущением соединительных пластин. В этих случаях между кораллитами образуется соединительная ткань с горизонтальной ориентировкой элементов, характерная для рода *Sarcinula*. Стенки толщиной около 0,2 мм, волнистые в продольном сечении, украшены валиками нарастания. Днища воронковидно вогнуты, часто образуют сирингопоридные осевые трубки с внутренним диаметром 0,4 мм. Некоторые днища располагаются горизонтально, слегка изгибаясь, встречаются случаи пересекающихся днищ. Расстояние между парой соседних днищ меняется от 0 до 1,0 мм. Соединительные образования развиты хорошо, они представлены венчиками поровых каналов, открывающихся в соединительные пластины. Диаметр поровых каналов равен 0,2—0,25 мм. Соединительные пластины толщиной 0,5 мм распределены с интервалом 0,3—1,0 мм. В местах сильного сближения кораллитов соединительные пластины расположены очень часто одна над другой, образуя соединительную ткань типа *Calapoecia anticostiensis* Billings.

* Название дано в честь геолога В. В. Ганина, нашедшего этот вид.

Сравнение. Своими вогнутыми воронковидными днищами новый вид напоминает представителей рода *Uralopora* Sokolov, но у последнего этот признак в крайнем выражении, и он почти никогда не имеет пересекающихся и горизонтальных днищ.

От генотипа вновь описанный вид отличается менее компактным строением полипняка, вогнутыми днищами, мелкими кораллитами и другими признаками.

Распространение. Верхний ордовик бассейна среднего течения р. Колымы.

Местонахождение. Верховья р. Ясачной, бассейн рч. Чалбыги (сборы В. В. Ганина, 1962 г.).

СЕМЕЙСТВО CALAPOECIIDAE RADUGUIN, 1938

Диагноз. Характеризуется компактными массивными полипниками, состоящими из цилиндрических или призматических кораллитов со стенками, пронизанными ориентированными в вертикальные ряды и горизонтальные венчики крупными порами. Промежуточная ткань губчатая, без горизонтального расчленения, может отсутствовать.

Замечание. В настоящее время известен лишь один род *Lyopora* из (?) среднего — верхнего ордовика Северо-Востока Азии, Урала, Алтая, Гренландии, Северной Америки, Австралии.

Род *Lyopora* Nicholson et Etheridge, 1878

(= (part.) *Calapoecia* Billings, 1865)

Типовой вид: *Palaeopora favosa* McCoy, 1850, верхний ордовик, известняк Крайгхед, Шотландия.

Диагноз. Полипняк массивный, цериондный, выпуклый или уплощенный, сложен призматическими или субцилиндрическими кораллитами с перфорированными стенками, нередко переходящими в губчатую цененхимальную ткань. Поры ориентированы в вертикальные ряды и горизонтальные венчики; между ними располагаются ряды септальных щипов. Днища полные, горизонтальные или изогнутые, иногда пересекающиеся. Размножение боковым и промежуточным почкованием.

Замечание. Приведенный диагноз, как легко увидит специалист по табулятоморфным кораллам, резко отличается от привычного диагноза, многократно приводившегося многими исследователями. Новейшие исследования автора и Э. Р. Клааманна (1975) показали полную синонимичность *Lyopora* и *Calapoecia canadensis* Billings. Исследования топотипического материала свидетельствуют, что приведенный диагноз наиболее полно соответствует характеристике коралла, описанного под названием *Palaeopora favosa* McCoy.

Lyopora spongioso * Preobrazhensky, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—4; табл. II, фиг. 1—3; рис. 3 в тексте

Calapoecia canadensis: Cox, 1936, табл. II, рис. 1в; Bassler, 1950, с. 275, табл. 20, фиг. 1, 2, табл. 17, фиг. 19.

Голотип: № 5а, б/8427, хранится в ЦГМ в Ленинграде. Происходит с Северо-Востока СССР, р. Чалбыга, верхний ордовик.

Материал. В коллекции имеются несколько фрагментов колоний с хорошо сохранившимися деталями строения.

* *Spongia* (греч.) — губка, по губчатой стенке коралла.

Описание. Полипняк компактный, по-видимому, полусферический, состоит из полигонально-округлых кораллитов диаметром от 2 до 3,5 мм, отделенных один от другого толстой губчатой стенкой, в срезе распадающейся на отдельные элементы разнообразной конфигурации. Стенка пронизана крупными порами диаметром 0,3—0,35 мм. Поры открываются в лабиринтовидную полость губчатой ткани стенки (рис. 3). Толщина стенки меняется от 0,7 до 2,5 мм. Характер структуры губчатой ткани типичен для рода. Септальные элементы представлены ориентированными в вертикальном направлении рядами шпиков, иногда сливающимися своими основаниями. Длина их 0,1—0,5 мм. Днища очень тонкие, слегка выпуклые, горизонтальные или изредка соприкасающиеся, распределены с интервалом 0,5—0,8 мм. Края днищ слегка приподняты и переходят непосредственно в стенку. Толщина днищ не превышает 0,045—0,05 мм.

Сравнение. Этот вид относился ранее Коксом (Cox, 1936) к *Calapoecia canadensis* Billings, но он отмечал, что относимая им к этому виду колония принадлежит к «аномальным экземплярам» (abnormal exmplar). Подобный же экземпляр изображен Бэсслером (Bassler, 1950) на табл. 20, фиг. 1 и 2 под тем же названием. От типичных *Lyopora* (= *Calapoecia*) *canadensis* Billings, очень близких по размерам кораллитов, новый вид отличается прежде всего развитием очень мощной губчатой ткани стенки с лабиринтовидными пустотами, несколько большим размером пор, слабым развитием септального аппарата и чрезвычайно тонкими днищами. Развитие губчатой ткани стен-

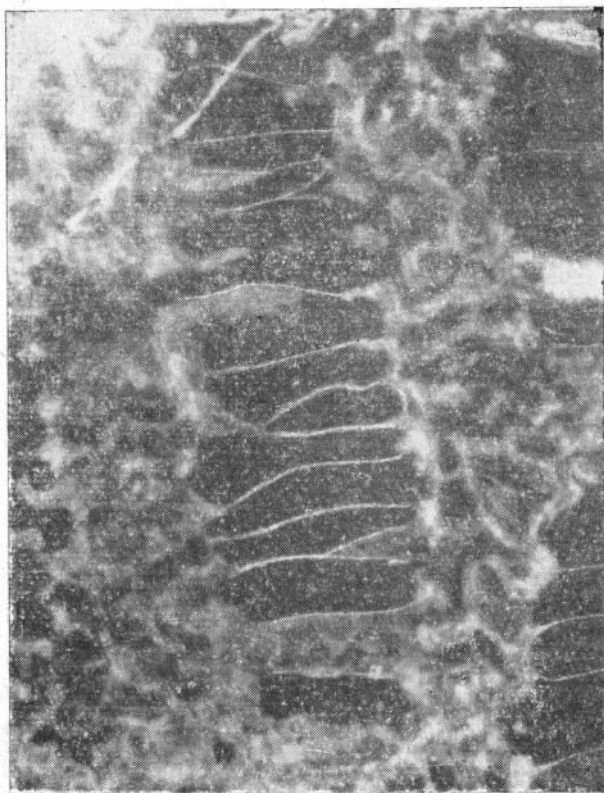


Рис. 3. Строение губчатой стенки *Lyopora spongiosa* sp. n. Экз. № 5а, б/8427; видны днища и поры, $\times 10$. Чалбыга, верхний ордовик.

ки, возможно, указывает на близкую родственную связь с компактными сарцинулидами (*Calapoecia*).

Распространение. Верхний ордовик Северо-Западной Гренландии, верхний ордовик Северной Америки, бассейна р. Колымы, Чукотского полуострова.

Местонахождение, ассоциации. 1) бассейн р. Колымы, р. Ясачная, рч. Лев. Хекандя, галька конгломерата в основании нижнего силура (сборы А. А. Николаева и Б. В. Преображенского); 2) верховья р. Ясачной, бассейн р. Чалбыги, ирюдийская свита верхнего ордовика (сборы В. В. Ганнина, 1962); 3) Чукотский полуостров, левый берег р. Чегитунь, левый водораздел р. Путукунэйвээм, обн. 493ж, 518, совместно с *Catenipora admira* Prbz., *Tollina amicarum* (Sincl.), *Nyctopora hyperborea* Tchern. и др. (колл. М. М. Орадовской, 1968).

Lyopora coxi (Bassler, 1950)

Табл. II, фиг. 4—7; рис. 4, 5 в тексте

Calapoecia canadensis: Cox, 1936, табл. II, фиг. 2а, в;

Calapoecia coxi: Bassler, 1950, с. 276, табл. 20, фиг. 5, 6, табл. 17, фиг. 20.

Голотип: *Calapoecia coxi* Bassler, 1950. Ричмондские отложения, о. Акпаток, северо-запад Канады, экз. № 92077. Национальный музей США.

Материал. В коллекции имеются три фрагмента колоний хорошей сохранности.

Описание. Колонии желвакообразные, полусферические, с уплощенной базальной эпитекой, состоят из полигонально-округлых кораллитов диаметром 3,0—3,3 мм плотно контактирующих друг с другом, вследствие чего промежуточная ткань почти не образуется. Стенка образована приблизительно двадцатью сливающимися толстыми септальными пластинами и пронизана круглыми крупными порами, образующими решетчатую структуру (рис. 4). Септальные клинья вдаются в полость кораллитов на 0,3—0,5 мм, толщина их у основания 0,3—0,4 мм. Диаметр пор 0,25—0,4 мм. В продольном срезе (рис. 5) иногда отчетливо видна плотная, сравнительно тонкая стенка (в случае, когда срез проходит между рядами пор), украшенная грубыми направленными вверх шипами. Днища слегка изгибающиеся, горизонтальные или косые, пересекающиеся, толщиной около 0,08 мм, распределены с интервалом от 0,1 до 0,8 мм (замеры вдоль стенки).

Сравнение. Описанный экземпляр очень близок к изображенному Бэсслером экземпляру *C. coxi* (Bassler.). Отличие заключается лишь в менее грубом очертании септальных клиньев у наших экземпляров. В остальном сравниваемые формы очень близки.

Распространение. Ричмондские отложения Канады, ирюдийская свита верхнего ордовика Северо-Востока СССР.

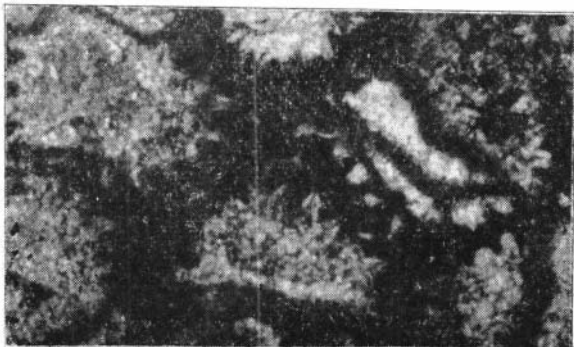


Рис. 4. *Lyopora coxi* (Bassler). Экз. № 6а, 6/8427. Поперечное сечение.

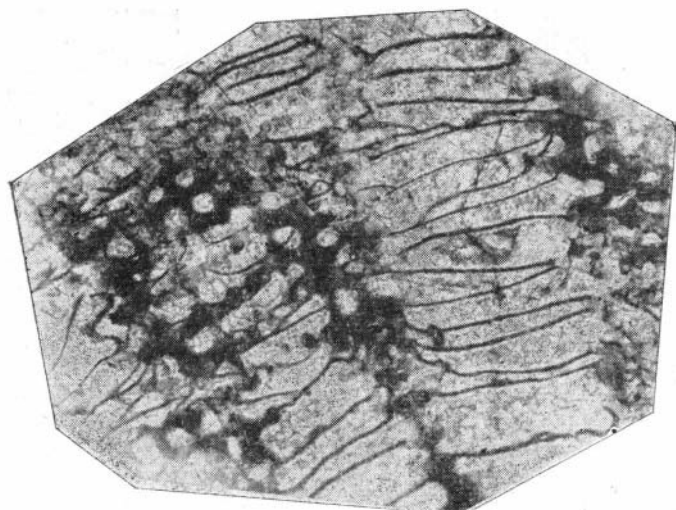


Рис. 5. *Liopora coxi* (Bassler) тот же экз., продольное сечение ($\times 10$). Чалбыга, верхний ордовик.

Местонахождение, ассоциации. Верховья р. Ирюди, известняки верхнего ордовика совместно с богатым комплексом колониальных табулатоморфных кораллов, брахиопод, гастропод и головоногих (сборы А. А. Николаева и Б. В. Преображенского, 1960 г.).

ЛИТЕРАТУРА

- Жижина М. С. Некоторые ордовикские табуляты Восточного Таймыра.— «Труды НИИГА», 1956, т. 89, вып. 6, с. 91—138.
- Иванов А. И., Мягкова Е. И. Фауна ордовика западного склона среднего Урала.— «Труды Горно-геол. ин-та УФ АН СССР», 1955, вып. 23, с. 94—104.
- Лин Бао-юй. Верхнеордовикские табуляты из района Юй-Шан провинции Цзянси.— «Acta palaeontol. sinica», 1960, v. VIII, N 1, с. 61—64.
- Преображенский Б. В. Табуляты.— В кн.: Полевой атлас ордовикской фауны Северо-Востока СССР. Магадан, 1968, с. 17—28.
- Преображенский Б. В., Клааманн Э. Р. Взаимоотношения между родами *Sarcinula*, *Calapoecia* и *Liopora* (*Tabulata*).— «Изв. АН ЭстССР. Химия, геол.», 1975, т. 24, № 2.
- Соколов Б. С. Табуляты палеозоя европейской части СССР. Ч. I.— «Труды ВНИГРИ. Новая серия», 1951, вып. 48, с. 3—132.
- Соколов Б. С. Табуляты палеозоя европейской части СССР. Введение.— «Труды ВНИГРИ. Новая серия», 1955, вып. 85, с. 3—328.
- Соколов Б. С., Тесаков Ю. И. Табуляты палеозоя Сибири. М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Чернышев Б. Б. О палеозойской фауне и флоре бассейна реки Чевтунь (Чукотский полуостров).— «Труды НИИГА», 1939, т. 131, вып. V, с. 165—188.
- Чернышев Б. Б. О некоторых верхнесилурийских кораллах Восточного Верхоянья.— «Труды Арктич. ин-та», 1941, № 158, с. 65—71.
- Bassler R. S. Faunal lists and Descriptions of Palaeozoic corals.— «Geol. Soc. Amer.», 1950, Mem. 44, pt 1, p. 1—252.
- Billings E. Notice of some new Genera and species of Palaeozoic Fossils.— «Canad. Nation. Geol. (n. s.)», 1865, N 6, p. 425—432.
- Buehler E. J. The Morphology and Taxonomy of the Halysitidae.— «Bull. Peab. Museum Natur. History», 1955, N 8, p. 1—79.
- Cox I. Revision of the Genus *Calapoecia* Billings.— «Natur. Museum. Canada», 1936, Bull. N 80. Geol. ser., N 53, p. 1—49.
- Duncan H. Ordovician and Silurian Coral Faunas of Western United States.— «Geol. Surv.», 1956, Bull. 1021-F, p. 109—236.
- Flower R. N. I. Montoya and Related Colonial Corals. II. Organisms Attached to Montoya Corals.— «State Bur. Min. Miner. Res., New Mexico Inst. Min. Techn.», 1961.
- Kiær I. Den fossilfrende ordovicisk-siluriske lagrekke på Stord.— «Bergens Museum Arbok. Natur. vid. rekke (1929)», 1930, N 11, p. 1—75.
- Leith E. J. Halysites gracilis from the Ordovician of Manitoba.— «J. Paleontol.», 1944, v. XVIII, N 3, p. 268—270.
- Okulitch V. L. Some Black River corals.— «Trans. Roy. Soc. Canada. Sec. IV», 1938, p. 87—111.
- Schimer H. W., Shrock R. R. Index Fossils of North America. 1944, N 4, p. 1—83.
- Sinclair G. W. Some Ordovician Halysitoid Corals.— «Trans. Roy. Soc. Canada Sec.», III, 1955, v. XLIX, N 4, p. 95—103.
- Treedsson G. T. On the middle and upper Ordovician Faunas of Northern Greenland, 1928, pt II, p. 1—197.

ОСТРАКОДЫ ОРДОВИКА ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Впервые остракоды в ордовикских отложениях Чукотского полуострова были найдены М. М. Орадовской во время полевых исследований в 1966—1967 гг. В 1968 г. автор также занимался изучением ордовикских отложений в бассейне р. Чегитунь. Особое внимание было уделено сборам остатков остракод. При этом удалось выявить свыше 20 местонахождений остракод, но из-за сильной перекристаллизации пород только в 12 местонахождениях остракоды оказались хорошей и удовлетворительной сохранности.

Все описываемые в настоящей работе виды собраны в иссэтэнской свите среднего ордовика. Комплексы остракод этой свиты содержат около 40 форм, 22 из них определены до вида, остальные — до рода. Монографически изучено 20 видов остракод. В статье подробное описание дано лишь для 7 новых видов и одного нового рода. Для 13 видов, широко распространенных в ордовикских отложениях Северо-Востока СССР и отчасти Сибирской платформы и подробно описанных в недавно опубликованных монографиях, даны изображения, сопровождаемые сведениями о голотипе, геологическом и географическом распространении, местонахождении, количестве изученных экземпляров, степени сходства их с топотипическими сериями.

Изученная коллекция хранится в Институте геологии и геофизики СО АН СССР под № 258.

ОПИСАНИЕ ОСТРАКОД

Класс CRUSTACEA

Подкласс OSTRACODA

ОТРЯД PALAEOCORPIDA HENNINGSMOEN, 1913

ПОДОТРЯД LEPERDITIIDA POKORNY, 1953

НАДСЕМЕЙСТВО APARCHITACEA JONES, 1901

СЕМЕЙСТВО APARCHITIDAE JONES, 1901

Род *Chegetella* Kanygin sp. nov.

Типовой вид: *Chegetella chegetunica* sp. nov.; Чукотский полуостров, гора Путукунэй (обр. 6814); средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта, иссэтэнская свита.

Диагноз. Раковина массивная, резко уплощенная сбоку. Вдоль свободного края развито широкое уплощение, отделенное от остальной боковой поверхности уступом или валикообразным ребром. На боковой поверхности правой створки вблизи брюшного края расположен шип.

Состав рода. Один вид.

Сравнение. Описываемый род имеет очень своеобразное строение раковины, резко отличающей его от всех известных родов остракод. В коллекции имеются только правые створки удовлетворительной сохранности. Фрагментальные остатки левых створок только предположительно могут быть отнесены к описываемому виду. Судя по фрагментам левых створок, раковина типового вида нового рода, резко асимметрична и в этом отношении напоминает роды *Aparchitella* V. Ivanova, 1955 и *Ginella* V. Ivanova, 1955 (Иванова, 1955; Основы палеонтологии, 1960, с. 297), которые рассматриваются в составе семейства *Aparchitidae*. Для описываемого рода на основании изучения правых створок и фрагментов левых предполагается охват правой створки левой, более сильная выпуклость левой створки по сравнению с правой, наличие шипа на правой створке и отсутствие его на левой. Эти признаки позволяют предположительно включить описываемый род в состав семейства *Aparchitidae*.

Chegetella chegitunica * Kanygin, gen. et. sp. nov.

Табл. III, фиг. 4, 5

Голотип: № 258/3а, правая створка, ИГиГ СО АН СССР; Чукотский полуостров, гора Путукунэй (обр. 6814); средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта, иссэтэнская свита.

Описание. Раковина крупная, массивная, усеченно-овального очертания с прямым спинным краем. Спинные углы тупые, передний несколько больше заднего. Передний конец очень слабо изогнут, в спинной части почти спрямлен, плавно переходит в слабовыгнутый, в средней части спрямленный брюшной край. Задняя часть брюшного края скошена, плавно переходит в слабовыгнутый задний конец. Задний конец значительно уже переднего. Боковая поверхность правой створки уплощена, в средней спинной части ее заметна широкая, с неясными очертаниями депрессия. Вдоль свободного края протягивается широкое вогнутое уплощение. У переднего края оно имеет в плане форму сегмента, ограниченного дугообразным передним концом впереди и более спрямленным уступом боковой поверхности створки позади. Этот уступ примыкает брюшным концом к основанию шипа, расположенного непосредственно у брюшного края створки, несколько ближе к переднему концу. Шип длинный, круглый в сечении, слабо изогнут, пологий внутри. Длина его не менее высоты створки (шипы изучены только в фрагментах). Основание шипа широкое, конической формы. Позади шипа уплощение равномерно окаймляет брюшной край и задний конец, несколько сужаясь к заднеспинному углу. На правой створке наблюдается узкая площадка охвата. Боковая поверхность створки покрыта редкими мелкими порами. Наибольшая длина раковины находится несколько выше срединной линии, наибольшая высота — ближе к переднему концу.

* Родовое и видовое название от р. Чегитунь.

№ экз.	Размеры, мм	
	l	h
Голотип, правая створка, № 258/3а (обр. 6814)	3,52	1,48
Правая створка, № 258/3б (обр. 6814)	2,92	2,08

Сравнение. См. сравнение рода.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта, иссэтэнская свита; Чукотский полуостров.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6814 — 8 створок, обр. 6819 — 2 створки.

ПОДОТРЯД BEYRICHIIDA POKORNY, 1954

НАДСЕМЕЙСТВО BEYRICHIACEA JONES, 1854

СЕМЕЙСТВО PRIMITIADA ULRICH ET BASSLER, 1923

ПОДСЕМЕЙСТВО EURYCHILININA ULRICH ET BASSLER, 1923

Род *Laccochilina* Hessland, 1949

Подрод *Laccochilina* (*Eochilina*) V. Ivanova, 1964

Laccochilina (*Eochilina*) *obtusa** Kanygin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2

Голотип: № 258/1а, левая створка самца, ИГиГ; Чукотский полуостров, гора Путукунэй; средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта (обр. 6819), иссэтэнская свита.

Диагноз. Велятное ребро очень узкое, хорошо выражено узкое прикраевое уплощение. Поверхность створок бугристая.

Описание. Раковина средних размеров, равностворчатая, сильно- и равномерно выпуклая, усеченно-овального очертания с прямым спинным краем. Спинные углы отчетливые, тупые, обычно равны между собой или передний несколько меньше заднего. Концы домициллиума симметрично изогнуты, незначительно выступают за спинной край. Передний конец иногда в спинной части спрямлен. Брюшной край симметричный, полого выгнут. Вдоль всего свободного края развито очень узкое велятное ребро без заметных следов радиальной лучистости. Ширина ребра равномерная. В центре боковой поверхности створки развита широкая, глубокая, округлых очертаний аддукторная ямка. На ней располагается хорошо выраженная дорзальная ямка. Перемычка между дорзальной и аддукторной ямками высокая. Вдоль спинного края развито высокое, резких очертаний спинное ребро, незначительно выступающее над спинным краем. У спинных углов оно отгибается в сторону брюшного края, постепенно выполаживаясь. Вся боковая поверхность домициллиума равномерно покрыта крупными бугорками. Наибольшая длина, высота и толщина домициллиума находятся посередине.

№ экз.	Размеры, мм	
	l	h
Голотип, левая створка, № 258/1а (обр. 6819)	1,76	1,04

* *Obtusa* (лат.) — притупленная.

Сравнение. По общей форме раковины, характеру велятного и спинного ребер, а также сильной выпуклости створок описываемый вид близок к *Laccochilina (Eochilina) convexa* Kanygin, описанному из калычанской свиты среднего ордовика Селенняхского кряжа (Каныгин, 1967, с. 26, табл. IV, фиг. 1). Наиболее существенный отличительный признак описываемого вида от сравниваемого — наличие крупнобугристой скульптуры. Кроме того, у описываемого вида более узкое велятное ребро и более крупная аддукторная ямка. Приведенное сравнение относится только к самцам, так как самки нового вида не известны.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта, иссэтэнская свита; Чукотский полуостров.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй, обр. 6819 — три створки самцов.

Род *Coelochilina* Ulrich et Bassler, 1923

Coelochilina laccochilinoides V. Ivanova, 1964

Табл. I, фиг. 7, 8, 10.

Голотип: № 2048/30, правая створка, ПИН; Селенняхский кряж, руч. Калычан; средний ордовик, калычанская свита.

Замечание. Вид подробно описан В. А. Ивановой (Чугаева, Розман, Иванова, 1964, с. 96—97, табл. XXV, фиг. 10) и А. В. Каныгиным (1967, с. 19, табл. II, фиг. 3—11; Каныгин, 1971, с. 37, табл. II, фиг. 1—6). Поэтому здесь приводятся только изображения изученных экземпляров. По всем основным признакам они не отличаются от типических экземпляров.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта, лабыстахская свита хр. Сетте-Дабан, калычанская свита Селенняхского кряжа; чертовской горизонт Сибирской платформы, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6510 — 3 створки, обр. 6811 — 5 створок, обр. 6814 — 29 створок, обр. 6819 — 35 створок, обр. 6821 — 4 створки; водораздел между ручьями Иккивээм и Гунгувээм: обр. 6836 — более 50 створок, обр. 6837 — 3 створки.

Coelochilina formosa Kanygin, 1967

Табл. I, фиг. 3, 4

Голотип: № 256/69а, целая раковина, ИГиГ; Селенняхский кряж, руч. Ус; средний ордовик, калычанская свита, нижняя часть харкинджинского горизонта.

Замечание. Вид подробно описан в работе А. В. Каныгина (1967, с. 22, табл. III, фиг. 3). До настоящего времени он был известен только из калычанской свиты Селенняхского кряжа. Чукотские экземпляры практически не отличаются от селенняхских.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта Северо-Востока СССР, калычанская свита Селенняхского кряжа, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй; обр. 6819 — 2 створки, водораздел между ручьями Гунгувээм и Иккивээм; обр. 6836 — 4 створки.

Coelochilina magnifica Kanygin, 1967

Табл. II, фиг. 3

Голотип: № 256/71а, правая створка самки, ИГиГ; Селенняхский кряж, руч. Калычан; средний ордовик, калычанская свита (нижняя часть харкинджинского горизонта).

Замечание. Вид подробно описан А. В. Каныгиным (1967, с. 23, табл. III, фиг. 5, 6). Здесь приводится только изображение одного из изученных экземпляров. Чукотские экземпляры отличаются от селенняхских несколько более удлиненной формой створок.

Геологический возраст и геологическое распространение. Средний ордовик; нижняя часть харкинджинского горизонта Северо-Востока СССР, калычанская свита Селенняхского кряжа, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй; обр. 6814 — 4 створки.

Coelochilina grumosa Kanygin, 1967

Табл. II, фиг. 8

Голотип: № 256/72а, правая створка самки, ИГиГ; Селенняхский кряж, руч. Калычан; средний ордовик, калычанская свита (нижняя часть харкинджинского горизонта).

Замечание. Описание вида дано в одной из предыдущих работ автора (Каныгин, 1967, с. 24, табл. III, фиг. 4), поэтому здесь приводится только изображение одного из изученных экземпляров. Чукотские формы практически не отличимы от селенняхских.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта Северо-Востока СССР, калычанская свита Селенняхского кряжа, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй; обр. 6814 — 3 створки, обр. 6819 — 4 створки.

Coelochilina plana * Kanygin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 9

Голотип: № 258/2а, правая створка самки, ИГиГ; Чукотский полуостров, водораздел между ручьями Иккивээм и Гунгувээм (обр. 6836); средний ордовик, иссэтэнская свита.

Диагноз. Раковина уплощенная с боков, пористая, с широким велятным ребром. Боковая поверхность домициллиума отделена от велятного ребра резко обозначенным уступом.

Описание. Раковина крупных размеров, равностворчатая, усеченно-овального очертания с прямым спинным краем. Спинные углы отчетливые, тупые. Передний несколько больше заднего. Передний ко-

* *Plana* (лат.) — плоская.

нец в спинной части спрямлен, с крутым изгибом переходит в пологовыгнутый брюшной край. Задний край полого закруглен, шире переднего. Вдоль всего свободного края развит долон, образованный широким, полого выпуклым велятным ребром с неясно выраженной радиальной лучистостью. Максимальная ширина его — в заднебрюшной части. К передне- и заднеспинному углам он постепенно выклинивается. Боковая поверхность домициллиума слабовыпуклая, почти плоская, отделена от долона резко выраженным уступом. Наиболее отчетливо он выражен у передне- и заднебрюшного краев, где подчеркивается валикообразным возвышением боковой поверхности. Боковая поверхность димициллиума, за исключением переднеспинного участка, расположенного над аддукторной ямкой, покрыта мелкими порами. Аддукторная ямка маленькая, глубокая, вытянута в спинно-брюшном направлении. Расположена она почти посредине боковой поверхности домициллиума, несколько ближе к переднему концу.

№ экз.	Размеры, мм			
	l_1	l_2	h_1	h_2
Голотип, правая створка, самка, № 258/2а (обр. 6836)	2,96	2,40	2,00	1,40

Сравнение. Описываемый вид по размерам наиболее крупный представитель рода *Coelochilina*. По общей морфологии раковины он наиболее близок к *Coelochilina grumosa* Kanugin, 1967 (Каныгин, 1967, с. 24, табл. III, фиг. 4). Сходство выражается в уплощенной форме боковой поверхности, размерах и очертаниях аддукторной ямки и наличии выпуклостей на боковой поверхности у переднего и заднего концов, которые у *C. grumosa* имеют приостренную форму, а у нового вида валикообразную. Наиболее существенные отличительные признаки нового вида — наличие резкого уступа, отделяющего боковую поверхность домициллиума от долона, пористость боковой поверхности домициллиума и общая форма долона, имеющего в сечении удлиненно-эллиптическую форму.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Водораздел ручьев Икквээм и Гунгувээм, обр. 6836 — 3 створки самок.

СЕМЕЙСТВО PRIMITIOPSISAE SWARTZ, 1936

Род *Martinssonopsis* V. Ivanova, 1963

Martinssonopsis multifaria V. Ivanova, 1963

Табл. I, фиг. 1

Голотип: ПИН, № 2048/12; бассейн р. Индигирки (Селенняхский край), руч. Калычан; средний ордовик, калычанская свита (нижняя часть харкинджинского горизонта).

Замечание. Вид подробно описан В. А. Ивановой (1963, с. 56—58, табл. IV, фиг. 4—8, рис. 1). Чукотские экземпляры не отличимы от селенняхских.

Геологический возраст и географическое строение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта Северо-Востока СССР: калычанская свита Селеннях, верхняя подсвита лабыстахской свиты хр. Сетте-Дабан, иссэтэнская свита Чукотского полуострова; чертовской горизонт Сибирской платформы.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6510—6 створок, обр. 6811—15 створок, обр. 6814—2 створки, обр. 6819—3 створки; гора Срединная: обр. 6803—2 створки, обр. 6826—3 створки; водораздел между ручьями Иккивээм и Гунгувээм: обр. 6836—более 50 створок.

ПОДСЕМЕЙСТВО EURIMITIINAE HESSLAND, 1949

Род *Dogoriella* Kanygin, 1967

Dogoriella sulcata Kanygin, 1971

Табл. II, фиг. 2

Голотип: № 257/9-1, левая створка, ИГиГ; хр. Сетте-Дабан, руч. Водопадный; средний ордовик, лабыстахская свита (верхняя под-свита).

Замечание. Вид подробно описан автором в более ранней работе (Каныгин, 1971, с. 49—50, табл. III, фиг. 6); здесь приводится только изображение одного из изученных экземпляров. Чукотские эк-земпляры практически не отличимы от сеттедабанских.

Геологический возраст и географическое рас-пространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта; лабыстахская свита (верхняя подсвита) хр. Сетте-Дабан, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6814—6 створок, обр. 6519—3 створки.

Род *Levisulculus* Jaanusson, 1957

Levisulculus ornatus Kanygin, 1971

Табл. II, фиг. 4, 5

Голотип: № 257/8-1, правая створка, ИГиГ; хр. Сетте-Дабан, руч. Ожидание; средний ордовик, лабыстахская свита (верхняя под-свита).

Замечание. Вид описан в более ранней работе автора (Каны-гин, 1971, с. 53—54, табл. IV, фиг. 1—5), здесь приводится только изо-бражение. Чукотские экземпляры не отличимы от сеттедабанских.

Геологический возраст и географическое рас-пространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинской свиты: лабыстахская свита (верхняя подсвита) хр. Сетте-Дабан, ис-сэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6814—более 50 створок, обр. 6819—14 створок.

СЕМЕЙСТВО SIGMOOPSIDAE HENNINGSMOEN, 1953

Sigmobolbina bucera Kanygin, 1971

Табл. I, фиг. 5

Голотип: № 257/20-1, левая створка, ИГиГ; хр. Сетте-Дабан, руч. Водопадный; средний ордовик, лабыстахская свита.

Замечание. Чукотские экземпляры вида отличаются от типо-вых форм, описанных из лабыстахской свиты Сетте-Дабана (Каныгин,

1971, с. 54—55, табл. V, фиг. 5), более выположенной срединной бороздой и более острым переднеспинным углом.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта; лабыстахская свита хр. Сетте-Дабан, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6819—5 створок; водораздел между ручьями Иккивээм и Гунгувээм: обр. 6836—1 створка.

СЕМЕЙСТВО CHERSKIELLIDAE KANYGIN, 1967

ПОДСЕМЕЙСТВО EGOROVELLINAE KANYGIN, 1971

Род *Egorovella* V. Ivanova, 1959

Egorovella dorsilobata Kanygin, 1965

Табл. I, фиг. 6

Голотип: № 256/36а, левая створка самки, ИГиГ; Селенняхский кряж, руч. Калычан; средний ордовик, калычанская свита.

Замечание. Чукотские экземпляры вида практически не отличимы от топотипических экземпляров, описанных из калычанской свигоризонта: калычанская свита хр. Сетте-Дабан, иссэтэнская свита Чуфиг. 1—4а).

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта: калычанская свита хр. Сетте-Дабан, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Водораздел между ручьями Иккивээм и Гунгувээм: обр. 6836—9 створок.

Egorovella parva Kanygin, 1965

Табл. II, фиг. 10

Голотип: № 256/36а, левая створка самки, ИГиГ; Селенняхский кряж, руч. Догор; средний ордовик, калычанская свита.

Замечание. От типовой серии, описанной из калычанской свиты Селенняхского кряжа (Каныгин, 1967, с. 82, табл. XIV, фиг. 1) чукотские экземпляры не отличаются.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта: калычанская свита Селенняхского кряжа, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6811—8 створок.

Egorovella captiosa V. Ivanova, 1967 (in Kanygin, 1967)

Табл. III, фиг. 2, 3

Голотип: № 2436/1, левая створка самки; ПИН; бассейн р. Инаньи, руч. Паук; средний ордовик, лачугская свита.

З а м е ч а н и е. Чукотские экземпляры вида по всем основным признакам тождественны типовым экземплярам (Каныгин, 1967, с. 84—85, табл. XV, фиг. 5—9).

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик: калычанская свита Селеняхского кряжа, лабыстахская свита хр. Сетте-Дабан, лачугская свита Омулевских гор, иссэтэнская свита Чукотского полуострова, чертовой горизонт Сибирской платформы.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6814 — более 100 створок, обр. 6819 — более 100 створок, обр. 6821 — 4 створки.

Egorovella latebrosa * Kanygin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 9

Голотип: № 258/4а, правая створка, ИГиГ; Чукотский полуостров, гора Путукунэй (обр. 6814); средний ордовик, иссэтэнская свита.

Диагноз. *Egorovella* с широкими, низкими, уплощенными сверху лопастями, с крупными порами на всех лопастях и S_3 .

Описание. Раковина средних размеров, равностворчатая, усеченно-овального очертания с прямым спинным краем. Спинные углы тупые, передний больше заднего. Передний конец круто закруглен, далеко выступает за линию спинного края, плавно переходит в слабо-выгнутый, почти спрямленный брюшной край. Переход от брюшного края к заднему концу слабо скошен. Спинная часть заднего конца спрямлена. L_1 , L_2 и L_3 сравнительно широкие, низкие, уплощенные сверху; L_4 короткая, узкая, приостренная сверху, в плане асимметричная: четко ограничена со стороны свободного края и полого сливается с боковой поверхностью створки. Расположена у заднебрюшного края. Между брюшными концами L_1 и L_4 вдоль свободного края протягивается слабо заметный приостренный гребень. L_1 и L_3 незначительно выступают за линию спинного края; L_2 более короткая, не доходит до спинного края на $1/3$ высоты створки. Перед L_4 расположена небольшая выпуклость. Почти вся боковая поверхность раковины, включая лопасти, покрыта сравнительно крупными, плотно расположенными порами. Поры отсутствуют только у спинного края. Развита узкая, равномерной ширины маргинальная поверхность. Наибольшая длина раковины находится посередине, наибольшая высота — ближе к переднему концу.

№ экз.	Размеры, мм	
	l	h
Голотип, правая створка, № 258/4а (обр. 6814)	2,60	1,56

Сравнение. Новый вид наиболее близок к *Egorovella lamellata* Kanygin из лабыстахской свиты хр. Сетте-Дабан (Каныгин, 1971, с. 71—73, табл. XI, фиг. 1—11), с которым его сближает общий план расположения лопастей и наличие пор. Наиболее существенные отличия нового вида от *E. lamellata*: более узкие и низкие лопасти, отсутствие ребрышек на них, более короткая L_4 , наличие выпуклости перед L_4 , более крупные и многочисленные поры.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, иссэтэнская свита; Чукотский полуостров.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6814 — 3 створки.

* *Latebrosa* (лат.) — пористая.

Egorovella maxima * Kanygin, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1

Голотип: № 258/5а, правая створка, ИГиГ; Чукотский полуостров, гора Путукунэй (обр. 6819); средний ордовик, иссэтэнская свита.

Диагноз. *Egorovella* крупная, равностворчатая, с высокими массивными лопастями, на которых развиты узкие гребни. L_1 и L_2 сливаются у брюшного края.

Описание. Раковина крупная, усеченно-овального очертания с прямым спинным краем. Спинные углы тупые, передний больше заднего. Передний конец равномерно дугообразно изогнут, плавно переходит в слабовыгнутый брюшной край. Задний конец в спинной части спрямлен. Лопастей широкие, высокие, очень массивные. L_1 и L_2 сливаются у брюшного края; L_1 — наиболее длинная из лопастей, окаймляет весь передний конец; L_3 немного не доходит до спинного и брюшного краев; L_2 начинается у брюшного края и на 1/4 высоты створки не доходит до спинного края; L_4 имеет в сечении приостренную форму, протягивается от брюшного конца L_3 до середины заднего конца. На всех лопастях развито по одному тонкому продольному гребню. На L_1 он иногда отсутствует. Свободный край раковины окаймляет два четкие очерченных валикообразных ребра, одно из которых вплотную примыкает к линии смыкания створок. Ребра разделены желобком. У переднего конца они располагаются на боковой поверхности створки. У брюшных концов L_1 и L_2 они постепенно перегибаются, образуя краевую поверхность. Наибольшая длина и высота раковины находятся посередине. Поверхность раковины гладкая.

№ экз.	Размеры, мм	
	l	h
Голотип, правая створка, № 258/5а (обр. 6819)	3,28	2,00

Сравнение. От всех известных егоровелл новый вид отличается очень массивными лопастями. Наиболее близок он к *Egorovella coroniformis* Kanygin, описанному из калычанской свиты Селенняхского кряжа (Каныгин, 1967, с. 77—78, табл. XIII, фиг. 5, 6). Новый вид отличается от сравниваемого более массивными лопастями, наличием гребней на лопастях и более длинной L_4 .

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, иссэтэнская свита; Чукотский полуостров.

Местонахождение и материал. Гора Путукунэй: обр. 6814 — 3 створки, обр. 6819 — 16 створок.

ПОДСЕМЕЙСТВО SOANELLIDAE KANYGIN, 1971

Род *Soanella* Kanygin, 1967

Soanella rimata ** Kanygin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1, 6

Голотип: № 258/6а, левая створка, ИГиГ; Чукотский полуостров, водораздел между ручьями Гунгувээм и Иккивээм (обр. 6836); средний ордовик, иссэтэнская свита.

* *Maxima* (лат.) — наибольшая.

** *Rimata* (лат.) — щелистая.

Диагноз. *Soanella* очень мелкая. Передние 3 лопасти у брюшного края сливаются, образуя трезубец. L_4 окаймляет задний конец и большую часть брюшного края. На лопастях развиты короткие щелевидные бороздки в виде цепочек.

Описание. Раковина очень маленькая, равносторчатая, усеченно-овального очертания с коротким спинным краем. Концы и брюшной край дугообразно изогнуты. Задний конец шире переднего. Спинные углы тупые, примерно равны между собой. На боковой поверхности расположено 4 четко выраженных ребровидных лопасти. L_1 окаймляет передний конец, L_4 — задний; L_3 изогнута параллельно заднему концу; L_2 прямая, соединяется у брюшного края с L_1 и L_3 , образуя вместе с ними в плане трезубец. Все лопасти начинаются у спинного края, к переднеспинному краю незначительно сужаются. На лопастях в виде цепочек располагаются короткие щелевидные бороздки. На L_3 они протягиваются в 1—2 ряда, на L_1 и L_3 — в 2—3 ряда. На L_2 бороздки не наблюдались. Наибольшая длина раковины находится посередине, наибольшая высота — ближе к заднему концу. Поверхность раковины гладкая.

№ экз.	Размеры, мм	
	<i>l</i>	<i>h</i>
Голотип, левая створка, № 258/6а (обр. 6836)	0.88	0.58

Сравнение. По форме раковины и общему плану расположения лопастей описываемый вид наиболее близок к *Soanella ampla* Kanygin, описанному из калычанской свиты Селенняхского кряжа (Каныгин, 1967, с. 97—100, табл. XIX, фиг. 1—6), но отличается от него очень маленькими размерами, соединением лопастей у переднебрюшного края и щелевидными бороздками на лопастях.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, иссэтэнская свита; Чукотский полуостров.

Местонахождение и материал. Водораздел между ручьями Иккивээм и Гунгувээм, обр. 6836 — 4 створки.

НАДСЕМЕЙСТВО DREPANELLICEA ULRICH ET BASSLER, 1923

СЕМЕЙСТВО DREPANELLIDAE ULRICH ET BASSLER, 1923

ПОДСЕМЕЙСТВО VOLLINAE VOUCEK, 1936

Род *Bolbinella* Kanygin, 1967

Bolbinella cumulata Kanygin, 1967

Табл. II, фиг. 11

Голотип: № 256/46а, левая створка, ИГиГ; Селенняхский кряж, руч. Калычан; средний ордовик, калычанская свита.

Замечание: Чукотские представители вида по всем основным признакам идентичны типовым экземплярам, описанным из калычанской свиты Селенняхского кряжа (Каныгин, 1967, с. 101—102, табл. XX, фиг. 1—4).

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, нижняя часть харкинджинского горизонта; калычанская свита Селенняхского кряжа, лабыстахская свита хр. Сетте-Дабан, иссэтэнская свита Чукотского полуострова.

Местонахождение и материал. Водораздел между ручьями Иккивээм и Гунгувээм, обр. 6836 — 26 створок.

Род *Calcarella* Каныгин, 1971

Calcarella clivosa * Каныгин, sp. nov.

Табл. II, фиг. 7

Голотип: № 258/7а, правая створка, ИГиГ; Чукотский полуостров, гора Путукунэй (обр. 6814); средний ордовик, иссэтэнская свита.

Диагноз. Раковина с 5 крупными буграми сферической или овальной формы. Вдоль всего свободного края проходит широкое валикообразное утолщение, отделенное от боковой поверхности раковины желобком.

Описание. Раковина маленькая, равностворчатая, усеченно-овального очертания с длинным прямым замочным краем. Передне-спинной угол тупой, заднеспинной — приближается к прямому. Передний конец круто закруглен, в спинной части спрямлен, плавно переходит в спрямленный брюшной край. Брюшной край круто перегибается в спрямленный, скошенный задний конец. На уплощенной боковой поверхности раковины расположены 5 крупных бугров, близко примыкающих друг к другу. Передний из бугров имеет удлинненно-овальную форму, вытянут вдоль брюшной части переднего конца. Брюшной конец его приострен. Остальные четыре бугра имеют сферическую или яйцевидную форму, три из них располагаются вдоль брюшного края и заднего конца, пятый — вблизи спинного края, позади середины длины раковины. Кроме них, в переднеспинной части раковины имеют два более мелких округлых бугорка. Все бугры четко очерчены, высокие. Вдоль всего свободного края протягивается равномерно широкий валик, отделенный от остальной боковой поверхности раковины узким мелким желобком. Наибольшие длины и высота раковины находятся посередине.

№ экз.	Размеры, мм	
	l	h
Голотип, № 258/7а, правая створка (обр. 6814)	1,08	0,58

Сравнение. От единственного представителя этого рода *Calcarella calcaris* Каныгин (Каныгин, 1971, с. 85, табл. III, фиг. 3) описываемый вид отличается большим количеством бугров и иным их расположением, наличием прикраевого валика и более удлиненной формой раковины.

Геологический возраст и географическое распространение. Средний ордовик, иссэтэнская свита; Чукотский полуостров.

Место нахождения и материал. Гора Путукунэй: обр. 6814 — 5 створок.

В таблице показано распределение комплексов остракод по отдельным местонахождениям. Практически все виды, приведенные здесь (кроме вновь устанавливаемых), встречаются по всему Северо-Востоку СССР (Омулевские горы, Селенняхский кряж, хр. Сетте-Дабан). Все они характерны для нижней половины харкинджинского горизонта и встречаются также в калычанской свите Селенняхского кряжа, в верхней подсвите лабыстахской свиты хр. Сетте-Дабан. Только два вида из 15 (*Egorovella captiosa* и *Coelochilina laccochilinoidea*) найдены также в лачугской свите центральной части Омулевских гор. К списку характерных форм нижней половины харкинджинского горизонта, обнаруженных в бассейне р. Чегитунь, можно добавить представителей родов *Oepikella*, *Platybolbina*, *Tsitrites*, *Planiprimites*, которые на

* *Clivosa* (лат.) — бугристая.

Состав остракод иссэтэнской свиты

Вид	Гора Путукунэй						Хребет Средний	Водораздел между ручья- ми Гунгу- вээм и Ики- вээм				
	номер образца							6803	6826	6834	7835	6836
	6810	6811	6814	6819	6821	6822						
<i>Chegetella chegetunica</i> Kanygin, gen. et sp. nov	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Martinssonopsis multijaria</i> V. Ivanova, 1963	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>Laccochilina (Eochilina) obtusa</i> Kanygin, sp. nov	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coelochilina loccochilinoides</i> V. Ivanova, 1964	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Coel. formosa</i> Kanygin, 1967	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Coel. grumosa</i> Kanygin, 1967	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coel. magnifica</i> Kanygin, 1967	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coel. plana</i> Kanygin, sp. nov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hallatina chanae</i> V. Ivanova, 1964	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Levisulculus ornatus</i> Kanygin, 1971	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sigmobolbina bucera</i> Kanygin, 1971	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Tvaerenella clivosa</i> Kanygin, 1967	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dogoriella sulcata</i> Kanygin, 1971	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bodenia longiscula</i> Kanygin, 1967	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Egorovella captiosa</i> V. Ivanova, 1967	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eg. dorsilobata</i> Kanygin, 1967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Eg. parva</i> Kanygin, 1967	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eg. maxima</i> Kanygin, sp. nov.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eg. latebrosa</i> Kanygin, sp. nov.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Soanella rimata</i> Kanygin, sp. nov.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bolbinella cumulata</i> Kanygin, 1967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Calcarella clivosa</i> Kanygin, sp. nov.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aparchitella</i> sp.	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leperditella</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aparchites</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Eoleperditia</i> sp.	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Primitiella</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planiprimites</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tritrites</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Oepikella</i> sp.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Platybolbina</i> sp.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Tallinella</i> ? sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Sibiritella</i> ? sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scutumella</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jonesites</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hesslandites</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Soanella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Северо-Востоке известны только на этом уровне. Таким образом, данные по остракодам позволяют считать, что иссэтэнская свита отвечает нижней части харкинджинского горизонта. В комплексе остракод иссэтэнской свиты имеется несколько видов (*Egorovella captiosa*, *Coelochilina laccochilinoidea*, *Martinssonopsis multifaria*), которые встречаются, помимо различных районов Северо-Востока СССР, также и на Сибирской платформе. По современным данным, полученным автором совместно с Т. А. Москаленко и А. Т. Ядренкиной на основании изучения стратотипов соответствующих отложений Сибирской платформы, этот комплекс приурочен не к киренскому подгоризонту, как считалось ранее (Каныгин, 1967, 1971), а к чертовскому. Таким образом, вывод об одновозрастном положении иссэтэнской и калычанской свит не противоречит принятой в современной унифицированной схеме ордовикских отложений Северо-Востока СССР корреляции нижней части харкинджинского и чертовского горизонтов Сибирской платформы. Нижняя часть иссэтэнской свиты, не охарактеризованная остракодами, возможно, соответствует лачугскому горизонту.

ЛИТЕРАТУРА

- Иванова В. А. Остракоды.— В кн.: Материалы по фауне и флоре палеозоя Сибири. М., Изд-во АН СССР, 1955, с. 163—180. (Труды ПИН АН СССР, т. 56).
- Иванова В. А. Новый род остракод *Martinssonopsis* из среднего ордовика Северо-Востока СССР.— «Палеонтол. ж.», 1963, № 2, с. 54—59.
- Каныгин А. В. Остракоды ордовика горной системы Черского. М., «Наука», 1967, с. 3—152.
- Каныгин А. В. Остракоды и биостратиграфия ордовика хр. Сетте-Дабан. М., «Наука», с. 5—106.
- Основы палеонтологии. Членистоногие — трилобитообразные и ракообразные. М., Гостехгеолгиздат. 1960, с. 7—459.
- Чугаева М. Н., Розман Х. С., Иванова В. А. Сравнительная биостратиграфия ордовикских отложений Северо-Востока СССР. М., «Наука», 1964. 235 с. (Труды ГИН АН СССР, вып. 106).

БРАХИОПОДЫ СРЕДНЕГО ОРДОВИКА ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Среднеордовикские брахиоподы на Чукотском полуострове впервые обнаружены в бассейне р. Чегитунь во время полевых исследований автора в 1966 г. Их находки приурочены к иссэтэнской свите, где они собраны на двух стратиграфических уровнях в слоях оранжево-серых плитчатых известняков и мергелей. Вмещающие фауну породы сильно метаморфизованы, зачастую доломитизированы, и лишь по реликтам первичных минералов можно судить об их первоначальном глинистом составе. Сильный метаморфизм, которому были подвергнуты среднеордовикские известняки, значительным образом повлиял на сохранность брахиопод. Как правило, они представлены внешними и внутренними ядрами без скульптурного слоя или с потертыми остатками последнего.

Сообщества брахиопод иссэтэнской свиты бедны по видовому составу. На нижнем стратиграфическом уровне, который находится примерно в 300 м выше подошвы свиты, в стратотипе собраны *Hesperorthis brachiophorus* Cooper, *Atelelasma peregrinum* (Andr.), *Rostricellula* sp. Верхний стратиграфический уровень, совпадающий с кровлей иссэтэнской свиты, охарактеризован более обширным комплексом брахиопод. Его составляют *Mimella panna tchukotica* Orad. subsp. nov., *Atelelasma* sp., *Vellamo putukuneiensis* Orad. sp. nov., *Triplesia* sp., *Strophomena medialis tshegitunica* Orad. subsp. nov., *Öpikina kalytschanica* Rozman, *Rostricellula transversa* Cooper. Почти все виды представлены здесь многочисленными экземплярами, но характерно, что между этими уровнями в стратотипическом разрезе брахиоподы совсем не встречаются. Всего в составе иссэтэнской свиты обнаружено 9 видов брахиопод, относящихся к 8 родам, 7 семействам; 1 вид и 2 подвида — новые.

В целом состав брахиоподовых комплексов очень близок таковому, известному из среднеордовикских свит бассейна р. Колымы, Индигирки, Сибирской платформы. Почти все виды брахиопод, обнаруженные в низах иссэтэнской свиты, встречены в лачугской свите Эльгенчакских гор и в криволуцком ярусе Сибирской платформы. Комплекс, взятый из верхов иссэтэнской свиты, значительно отличается от более древнего, известного в ее низах. Его составляют формы, ранее описанные из калычанской свиты Селенняхского кряжа и из верхов сонской свиты бассейна р. Колымы — *Öpikina kalytschanica* Rozman; новые подвиды ранее известных видов — *Mimella panna tchukotica* Orad. subsp. nov., *Strophomena medialis tshegitunica* Orad. subsp. nov.; американский вид *Rostricellula transversa* Cooper. Новым элементом в этом сообществе является *Vellamo putukuneiensis* Orad. sp. nov. Ранее представители этого рода на территории северо-востока Азии не встречались.

Ниже приводится описание изученных видов. Коллекция оригиналов хранится в Центральном геологическом музее им. Ф. А. Чернышева в Ленинграде, № 10196.

ОПИСАНИЕ БРАХИОПОД

ТИП BRACHIOPODA

Класс ARTICULATA, ЗАМКОВЫЕ

ОТРЯД ORTHIDA

НАДСЕМЕЙСТВО ORTHACEA

СЕМЕЙСТВО PLECTORTHIDAE SCHUCHERT
ET COOPER, 1930

ПОДСЕМЕЙСТВО PLECTORTHINAE SCHUCHERT, 1929

Род *Mimella* Cooper, 1930*Mimella panna tchukotica* Oradovskaya, subsp. nov.

Табл. I, фиг. 1—9.

Голотип: № 1/10196, Чукотский полуостров, гора Путукунэй, обн. 2366, иссэтэнская свита, верхняя часть.

Диагноз. Довольно крупные *Mimella* с округленно-прямоугольными очертаниями раковины, с прямыми или тупыми замочными углами. Умеренно выпуклая спинная створка с мелким синусом, брюшная створка с узким килевидным поднятием.

Материал. 60 разрозненных створок преимущественно без скульптурного слоя, часто отпрепарированных; 3 целых раковины.

Описание. Раковина среднего размера, слегка вытянутая в ширину, реже изометрическая, поперечно-овального или округленно-прямоугольного очертания с замочным краем, совпадающим с наибольшей шириной раковины или немного короче ее. Замочные углы тупые, прямые. Линия смыкания створки слегка изогнутая.

Брюшная створка равномерно выпуклая, иногда уплощенная с маленькой приостренной макушкой. Арея невысокая, но четкая, треугольная, по длине почти совпадает с замочным краем, дельтерий умеренно широкий. В средней части створки обычно развито узкое килевидное поднятие (табл. I, фиг. 4).

Спинная створка иногда более выпуклая, чем брюшная, с круто спадающими к краям боковыми частями. Посередине створки от макушки обособливается узкий, слабо расширяющийся к лобному краю синус. Арея очень узкая, короче ареи брюшной створки.

№ экз.	Образец	Размеры, мм		
		Д	Ш	Ш/Д
Брюшные створки				
3	2366	14	17,5	1,2
4	2366	22,7	24,3	1,1
Спинные створки				
10	2366	14,4	16,1	1,1
14	2366	14,2	23,6	1,6
Целая раковина				
1	2366	14,4	17,7	1,2

Раковина скульптурирована многочисленными тонкими ребрышками одинаковой толщины. Количество ребрышек увеличивается за счет расщепления. У лобного края на 5 мм поверхности приходится 9 ребрышек.

Внутреннее строение. В брюшной створке округленно-треугольное мускульное поле, ограниченное с боковых сторон валиками. Отпечатки аддукторов ланцетовидные, узкие, иногда вдавленные, охватываются с обеих сторон отпечатками дидукторов; последние более длинные и несколько шире аддукторов, имеют форму треугольников с округленными углами. Аджусторы тонкие, короткие, едва заметные (табл. I, фиг. 7—9).

В спинной створке замочный отросток — утолщенный прямой валик — переходит в короткую срединную септу (табл. I, фиг. 6). Брахиофоры небольшие, тонкие. Мускульное поле четырехкамерное с хорошо обособленными задними аддукторами, имеющими округленно-квадратную форму. Передние аддукторы менее четкие.

Изменчивость индивидуальная. Наблюдаются значительные изменения в степени выпуклости створок, глубине синуса на спинной створке и в морфологии брюшной створки, очертания которой меняются от округленно-прямоугольных до субквадратных. Наиболее типичны среди брюшных створок слабо выпуклые формы, хотя встречаются почти плоские. У некоторых слабо выпуклых брюшных створок у лобного края появляется слабо загнутый язычок. В средней части створки иногда намечается едва заметный прогиб, посередине которого протягивается узкое килевидное возвышение. Уплощение на брюшной створке заметно только на некоторых экземплярах, тогда как узкое срединное возвышение развито значительно чаще. Выпуклость спинных створок испытывает еще большие вариации, изменяясь от слабой до значительной, причем максимальная выпуклость смещена от середины створки к макушке (табл. I, фиг. 1в, 2в, 3в). Синус посередине спинной створки имеет форму слабо расширяющейся к лобному краю ложбинки, глубина которой меняется от слабой до значительной. На некоторых сильно выпуклых спинных створках видны редкие концентрические линии нарастания.

Изменчивость с ростом проявляется очень сильно. Выпуклость брюшной створки с ростом уменьшается, а спинной увеличивается. С ростом особи мускульные отпечатки на брюшной створке становятся крупнее и массивнее, выпуклость спинной створки смещается в заднюю треть раковины, а боковые части более круто, чем у раковин молодых экземпляров, падают к боковым краям.

Обоснование видовой принадлежности. Описанная группа форм наиболее близка к широко распространенному азиатскому виду *Mimella panna* по форме раковины, соотношению выпуклости спинной и брюшной створок, сходной скульптуре.

Чукотские формы отличаются от типичных сибирских представителей вида (в том числе и голотипа) округленно-прямоугольными очертаниями раковины, прямыми или тупыми замочными углами, тогда как сибирские формы имеют округленные, скорее овальные, очертания с более выпуклой брюшной створкой и изогнутой макушкой. Кроме того, на брюшной створке сибирских особей отмечен синус или уплощение посередине, очень слабо развитое или отсутствующее у рассмотренных форм. В связи с большой изменчивостью выпуклости спинных створок у сибирских и чукотских представителей эти морфологические черты раковины не сравниваются. По очертаниям раковины описанные формы более близки к сеттедабанским представителям *Mimella panna*, от которых они отличаются менее выпуклой брюшной створкой без устойчивого уплощения у лобного края, более прямой и маленькой макушкой на брюшной створке и менее высокой ареей. Спинная створка описанных форм более выпуклая, а скульптура состоит из более тонких ребрышек, чем у сеттедабанских представителей.

Еще сильнее они отличаются от селенняхских представителей, которые характеризуются овальными очертаниями раковины, более вы-

пуклой брюшной створкой с сильно загнутой нависающей макушкой на брюшной створке килевидного возвышения, переходящего в широкий мелкий синус у лобного края. У чукотских представителей килевидное возвышение на брюшной створке, когда оно развито, имеет вид ребрышка или узкого кила, который протягивается по всей длине створки. С колымскими *M. panna* имеется значительное сходство в округленно-прямоугольных очертаниях раковины с прямыми или тупыми незакругленными замочными углами (табл. I, фиг. 10, 11). Чукотские формы отличаются характером брюшной створки с узким килевидным поднятием, большей выпуклостью спинной створки и более тонкой ребристостью.

Среди многих отличий чукотских форм от сравниваемых представителей Сибири, Сетте-Дабана и Селенняхского кража остаются постоянными относительно слабая выпуклость брюшной створки у большинства экземпляров, которая не осложнена четко обособленным синусом, и развитие на ней прямостоящей макушки. Кроме того, у чукотских представителей с их ростом замечена совершенно иная направленность изменчивости. Эти отличия обосновывают выделение новой географической разновидности *Mimella panna tchukotica* subsp. nov.

Распространение. Северо-Восток СССР, Чукотский полуостров, иссэтэнская свита (верхи).

Местонахождение. Бассейн р. Чегитунь, гора Путукунэй на высоте 260 м, обн. 2366, 493е.

СЕМЕЙСТВО ORTHIDAE WOODWARD, 1852

ПОДСЕМЕЙСТВО HESPERORTHINAE SCHUCHERT ET COOPER, 1931

Род *Hesperorthis* Schuchert et Cooper, 1931

Hesperorthis brachiophorus (Cooper, 1956)

Табл. V, фиг. 6—14.

Lenorthis girardi (part): Никифорова, 1955, с. 69, табл. XIII, рис. 10.

Orthambonites brachiophorus: Cooper, 1956, с. 298, табл. 36, фиг. 34—39.

Hesperorthis brachiophorus: Никифорова, Андреева, 1961, с. 71, табл. I, фиг. 5—20; Орадовская и др., 1968, с. 35, табл. 25, фиг. 6—10.

М а т е р и а л. 29 разрозненных створок плохой сохранности.

О п и с а н и е. Раковина среднего размера двояко- или плосковыпуклая, вытянутая в ширину, округленно-прямоугольного или субквадратного очертания. Наибольшая ширина раковины совпадает с замочным краем. Замочные углы прямые или тупые, закругленные.

Брюшная створка умеренно выпуклая с наибольшей выпуклостью в средней части, с тупой слабо выделяющейся макушкой. Арея узкая, прямая с широким дельтириальным отверстием. Спинная створка плоская или очень слабо выпуклая с узкой вдавленностью или синусом посередине. Синус начинается в задней трети створки, очень слабо расширяясь, протягивается до лобного края. Макушка незаметная.

Поверхность раковины покрыта резкими, тесно сближенными ребрами, число которых увеличивается примерно посередине раковины за счет раздвоения первичных ребер. У лобного края створок между двумя грубыми ребрышками, при хорошей сохранности скульптуры, заметно более тонкое ребро.

Внутреннее строение. В брюшной створке зубы опираются на тонкие, короткие зубные пластины. В спинной створке длинные бра-

хиофоры и линейный замочный отросток, переходящий в короткий утолщенный срединный валик (табл. V, фиг. 10, 11). Широкие округлые отпечатки аддукторов доходят почти до середины створки.

№ экз.	Образец	Размеры, мм		Ш/Д
		Д	Ш	
Брюшные створки				
66	514	15,5	19,8	1,27
60	273в	14,1	11,2	1,2
Спинные створки				
62	514	10,5	15,2	1,44
67	494г	5,4	7,5	1,4
68	511	8,8	10,9	1,24

Изменчивость индивидуальная связана с различной выпуклостью брюшной створки, которая меняется от умеренной до слабой. Спинная створка у большинства раковин очень слабо выпуклая в задней трети, в области прикрепления мускулов; встречаются совершенно плоские створки. Изменчивость с ростом не прослежена.

Обоснование видовой принадлежности. По очертаниям раковины, выпуклости створок, скульптуре и размерам, описанные *Hesperorthis* сходны с сибирскими *Hesperorthis brachiophorus* (Сооер) (Никифорова, Андреева, 1961, с. 71, табл. I, фиг. 5—20). Некоторые отличия состоят в более длинном замочном крае у чукотских представителей, в менее выдающейся макушке на брюшной створке и в развитии более четкого углубления посередине спинной створки. По всем главнейшим признакам описанные формы тождественны колымским *H. brachiophorus* (табл. V, фиг. 12—14), отличаясь от них иногда более крупными размерами раковины. С североамериканскими *Orthambonites brachiophorus* Сооер их сближают сходные очертания раковины, характер выпуклости обеих створок и скульптура поверхности. Отличия состоят в несколько более глубоком и узком спуске на спинной створке у раковины чукотских особей и в менее высокой арее на брюшной.

Совпадение главнейших признаков описанных форм с таковыми у представителей Северной Америки, Колымы и Сибири позволяет отнести их к этому широко распространённому виду.

Распространение. Северная Америка, средний ордовик, начало блэк-ривер (формация Эффа Виргинии); СССР, Сибирская платформа, средний ордовик, криволуцкий век; Северо-Восток СССР: Селенняхский кряж, средний ордовик, верхи тарынюрхской свиты; бассейн р. Колымы, лаугская свита; Чукотский полуостров, иссэтэнская свита.

Местонахождение. Чукотский полуостров, бассейн р. Чегитунь, водораздел Гунгувээм — Иккивээм, обн. 294, 514 совместно с *Ateletasma peregrinum* (Andr.); гора Путукунэй, обн. 237 в, 493б.

НАДСЕМЕЙСТВО CLITAMBONITACEA

СЕМЕЙСТВО CLITAMBONITIDAE WINCHELL ET SCHUCHERT, 1893

Род *Vellamo* Öpik, 1930

Vellamo putukuneiensis Oradovskaya, sp. nov.

Табл. III, фиг. 5—7, рис. 1

Голотип: № 57/10196, Чукотский полуостров, гора Путукунэй, обн. 236б, иссэтэнская свита, верхняя часть.

Диагноз. *Vellamo* с пирамидальной брюшной створкой, с высокой прямой ареей. Спинная створка выпуклая. Радиальные ребра мно-

гочисленные, тесно сближенные, концентрические линии нарастания редкие.

Материал. Одна целая раковина с поврежденным замочным краем, 10 разрозненных створок, преимущественно спинных.

Описание. Раковина среднего размера, двояковыпуклая, с округлым лобным краем и прямым длинным замочным краем, совпадающим с ее наибольшей шириной или несколько превосходящим ее. Замочные углы острые или прямые.

Брюшная створка пирамидальная с полого опушенными боковыми частями, с высокой прямой ареей, расположенной под прямым углом к плоскости сочленения створок. Дельтириальное отверстие широкое, закрыто дельтириальными пластинами, форамен широкой, зарубцован. Макушка тупая, массивная, сильно оттянута к лобному краю.

Спинная створка выпуклая, с тупой маленькой округлой макушкой. От макушки до лобного края проходит узкий, но довольно глубокий синус с круто дугообразным поперечным профилем. Боковые части створки вздутые, круто падающие к боковым краям. Арея невысокая, прямая, находится почти в одной плоскости с ареей брюшной створки, хилидий широкий, выпуклый.

Скульптура раковины состоит из многочисленных радиальных ребер, число которых увеличивается за счет ветвления. У лобного края на 5 мм поверхности насчитывается 8—10, чаще 9 ребрышек. Кроме радиальных ребрышек, наблюдаются редкие концентрические линии нарастания (3 линии на 7 мм поверхности).

№ экз.	Образец	Размеры, мм				
		Д	Ш	Ш _{зам}	Т	Ш/Д
57	493e	15,3	21,9	22,9	10,5	1,43

Внутреннее строение. В брюшной створке пришлифовками выявлен простой спондиллий, приподнятый на низкой довольно длинной септе. В спинной створке линейный замочный отросток с приостренным концом сливается с утолщенным коротким срединным валиком (рис. 1). Нототириальная платформа высокая. На ней расположены брахнофоры, которые поддерживаются утолщенными выростами платформы. Мускульное поле большое. Аддукторы, имеющие округленно-квадратные очертания, равны по величине.

Изменчивость индивидуальная наблюдалась только на спинных створках, у которых сильно варьирует степень выпуклости.

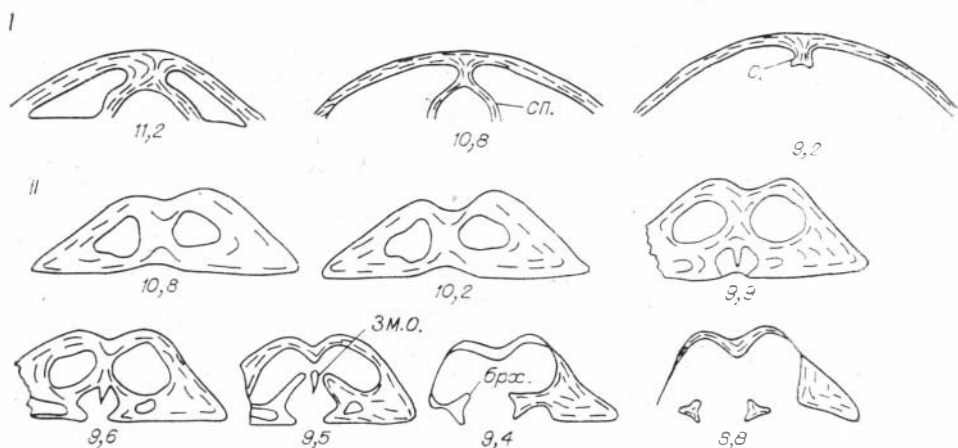


Рис. 1. Пришлифовки замочного края раковины *Vellamo putukuneiensis* sp. nov.

I — брюшная створка; II — спинная створка. Иссэтэнская свита (верхи), обн. 493e, X5. с. — септа, сп. — спондиллий, зм. о. — замочный отросток, брх. — брахнофоры.

Наряду со слабо и равномерно выпуклыми створками наблюдаются значительно выпуклые с максимальным вздутием в примакушечной части. При почти неизменной форме синуса на этих створках значительно меняется его глубина; последняя увеличивается у более выпуклых створок. Судя по имеющемуся немногочисленному материалу, у раковины меняется также длина замочного края, который бывает длиннее или короче ширины раковины посередине. Изменчивость с ростом не наблюдалась.

Обоснование видовой принадлежности. Характерными чертами раковин изученных форм является выпуклая спинная створка, пирамидальная брюшная створка с ареей, круто наклоненной к плоскости сочленения створок и своеобразная скульптура, близкая к черепицеобразной скульптуре, известной у *Clitambonites*. Сочетание этих признаков позволяет отличать чукотских представителей от ранее известных видов *Vellamo*. По очертаниям и положению макушки чукотские *Vellamo* близки к вайгачскому *V. antiqua*, Bondarev (Бондарев, 1968, с. 69, табл. III, фиг. 7—9). Они отличаются от последнего большими размерами раковины, более выпуклыми створками, отсутствием возвышения на брюшной створке и более резкой скульптурой с резкими пластинчатыми линиями нарастания.

Среди эстонских представителей близкую форму раковины имеют *V. symmetrica* (Õrik, 1934, с. 106, табл. XIII, фиг. 2,3), *V. silurica* (Õrik, 1934, с. 111, табл. XII, фиг. 1,2), *V. oandoensis* (Õrik, 1934, с. 113, табл. XII, фиг. 11—14; табл. XXX, фиг. 1,3), обладающие характерной пирамидальной брюшной створкой с очень высокой ареей и тонкорестристой скульптурой. Чукотские *Vellamo* отличаются от них менее высокой ареей брюшной створки с более тупой и массивной макушкой, более длинным замочным краем с приостренными замочными углами и своеобразной скульптурой с характерными пластинчатыми линиями нарастания. Более близкое сравнение этих видов невозможно из-за неизученности многих элементов строения раковины: у *V. symmetrica* не описана и не изображена спинная створка, у *V. sibirica* приведено изображение и дано описание только ее внутреннего строения.

Спинная створка у описанных особей очень напоминает таковую у *V. defecta* (Õrik, 1934, с. 111, табл. XII, фиг. 3), с которой имеет сходную выпуклость створки, обладающей узким синусом и длинным замочным краем, и близкая тонкая радиальная скульптура, пересекающая пластинчатыми линиями нарастания. Однако отсутствие изображения и описания брюшной створки у этого вида не позволяет отнести к нему чукотских представителей.

На основании приведенных отличий выделяется новый чукотский вид *Vellamo putukuneiensis* sp. nov.

Распространение. Северо-Восток СССР, Чукотский полуостров, средний ордовик, иссэтэнская свита.

Местонахождение. Бассейн р. Чегитунь, гора Путукунэй на высоте 260 м, обн. 2366.

ПОДСЕМЕЙСТВО ATELELASMATINAE COOPER, 1956

Род *Atelelasma* Cooper, 1956

Atelelasma peregrinum (Andreeva)

Табл. II, фиг. 1—9, рис. 2

Apomatella peregrina: Никифорова, 1955, с. 70, табл. XIII, фиг. 11—16.

Atelelasma peregrinum: Никифорова, Андреева, 1961, с. 109, табл. XV, фиг. 1—12; табл. XVI, фиг. 1—13.

Материал. 12 брюшных и 7 спинных створок с плохо сохранившейся скульптурой.

Описание. Раковина округленно-четырёхугольного очертания, слабо вытянута в ширину, с прямым замочным краем, несколько укороченным по отношению к ширине раковины или равным ей, с прямым или приостренным замочными углами.

Брюшная створка субпирамидальная с маленькой макушкой, оттянутой к лобному краю, с высокой ареей, стоящей вертикально к плоскости смыкания створок или слегка наклоненной в сторону лобного края. Дельтирий ограничивают узкие слабо развитые дельтиальные пластины.

Спинная створка округленно-прямоугольная, вытянута в ширину, равномерно и умеренно выпуклая, с узкой, но глубокой канавкой — синусом посередине. Макушка очень маленькая, едва заметная. Нототирий очень низкий, хилидий неразличим.

Скульптура раковины состоит из довольно грубых сильно дихотомизирующих ребер, у лобного края количество ребер достигает 18—24.

№ экз.	Образец	Размеры, мм		Ш _{зм}	Ш/Д
		Д	Ш		
Брюшные створки					
16	28д	12,45	14,4	14,5	1,1
17	259д	9,25	15,5	15,7	1,7
18	294	9,8	16,25	16,25	1,6
Спинные створки					
21	259д	12,3	15,8	13,4	1,3
22	236б	17,1	23,6	14,8	1,3
23	514	13,6	21,5	14,5	1,5

Внутреннее строение. В брюшной створке широкий спондилей опирается на длинную септу, доходящую до 1/3 длины створки. В спинной створке высокая нототириальная платформа, на которой расположен короткий линейный замочный отросток, переходящий в утолщенный срединный гребень. Мускульное поле состоит из крупных овальных отпечатков аддукторов (табл. II, фиг. 4; рис. 2), доходящих до середины створки. На ядрах спинных створок видны мантийные сосуды, которые, несколько раз разветвляясь, образуют у переднего края обрамления в виде частой тонкой сетки (табл. II, фиг. 5).

Изменчивость индивидуальная проявляется в очертаниях брюшной створки более или менее вытянутой в ширину, в различном угле наклона брюшной арее к лобному краю и в разной смещенности

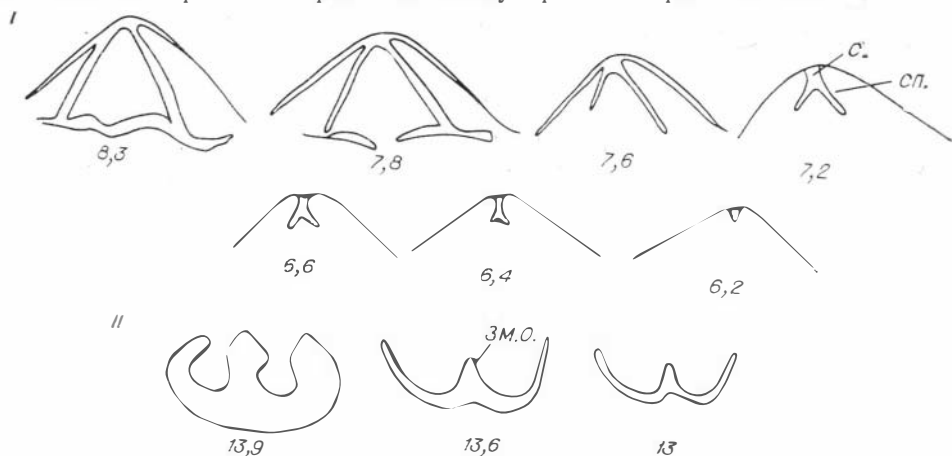


Рис. 2. Пришлифовки замочного края раковины *Atelelasma peregrinum* (Andr.).

I — брюшная створка; II — спинная створка. Исезтэнская свита (низы), обн. 259д, X5. с. — септа, сп. — спондилей. зм. о. — замочный отросток.

брюшной макушки к центру створки. Вариации заметны в ширине дельтириального отверстия, которое у некоторых экземпляров занимает почти всю арею. Изменчивость с ростом закономерная.

Обоснование видовой принадлежности. По очертаниям раковины, по форме брюшной створки с сильно оттянутой к лобному краю макушкой, по высоте брюшной ареи, по размерам описанные формы соответствуют *Atelelasma peregrinum* среднего ордовика Сибирской платформы и Колымского массива. От сибирских представителей вида они отличаются менее округлыми очертаниями спинной створки, характером и глубиной синуса на ней; у чукотских представителей синус почти не расширяется в сторону лобного края так, как это отмечено у раковин сибирских особей, а протягивается в виде узкой ложбинки, только несколько углубленной у лобного края. Некоторые различия имеются в характере скульптуры, более грубой и малочисленной у рассмотренных раковин.

От колымских представителей (табл. II, фиг. 10) описанные формы выделяются немного более крупными размерами раковины и теми же особенностями спинной створки, которые отмечены при сравнении их с сибирскими формами.

От близкой по очертаниям раковины и форме *Atelelasma primitica* Ross из известняков Антелоп Валлей Невады (низы среднего ордовика) чукотские формы отличаются менее выпуклой брюшной створкой, слабо расширяющимся синусом на спинной створке, большими размерами раковины и более широко расставленными ребрами.

Исходя из отмеченного сходства основных признаков чукотских, сибирских и колымских раковин *Atelelasma peregrinum*, описанные формы отнесены к этому виду. Отмеченные отличия, по-видимому, связаны со значительной индивидуальной изменчивостью этого вида, установленной О. Н. Андреевой при описании сибирских представителей (Никифорова, Андреева, 1961, с. 110), а также замеченной автором при изучении колымских экземпляров.

Распространение. Сибирская платформа: реки Лена, Колумбе, Оленек, Джерба, кривошукский ярус, волгинский горизонт. Северо-Восток СССР: бассейн р. Колымы — Эльгенчакские горы, реки Ясачная и Инанья, средний ордовик, лачугская свита; Чукотский полуостров, бассейн р. Чегитунь, низы несэтэнской свиты.

Местонахождение. Левый берег р. Чегитунь, подножие горы Срединной, обн. 28д, 259д; левый водораздел р. Гунгувээм, обн. 294, 514 (7 экз.).

INCERTAE ORDINIS

НАДСЕМЕЙСТВО TRIPLESACEA COOPER, 1944

СЕМЕЙСТВО TRIPLESIIDAE SCHUCHERT, 1913
(ОРИК, 1932)

Род *Triplesia* Hall, 1859

Triplesia sp.

Табл. III, фиг. 1,2, рис. 3

Материал. Две целые раковины, пять разрозненных створок.

Описание. Раковина среднего размера, округленно-пятиугольного очертания, двояковыпуклая, с коротким замочным краем, кото-

рый в 2 раза меньше ее наибольшей ширины, с округленными замочными углами.

Брюшная створка слабо равномерно выпуклая с широким синусом, который различим только с середины ее длины. Синус имеет пологодугообразный поперечный профиль. Он заканчивается язычком, приподнятым в сторону спинной створки. Макушка маленькая, утолщенная, прямостоящая, слегка отогнутая назад. Арея очень короткая, невысокая. Ее большую часть занимает дельтирий, закрытый выпуклым дельтидием. Спинная створка значительно более выпуклая, чем брюшная, с плохо обособленным узким возвышением. Примакушечная область вздутая, макушка маленькая, тупая, тесно примыкает к замочному краю. Поверхность раковины гладкая.

Внутреннее строение. В брюшной створке слабо расходящиеся утолщенные зубные пластины поддерживают массивные пустотелые зубы. В спинной створке двураздельный замочный отросток (рис. 3).

№ экз.	Образец	Размеры, мм		
		Д	Ш	Т
Целые раковины				
51	493е	14,1	16,5	9,3
52	28д	10,8	11,8	6,5
Спинные створки				
53	28д	12,6	12	5,5
54	493е	8,7	13,8	5,5

Изменчивость индивидуальная проявляется в большей или меньшей выпуклости брюшной створки и в различной обособленности синуса и возвышения.

Изменчивость с ростом. Раковина юных особей более уплощенная, чем у взрослых экземпляров; брюшная створка совсем лишена синуса, у лобного края имеется только небольшое уплощение, переходящее в очень слабо выраженный язычок, который не отгибается в сторону спинной створки, как у взрослых форм. На спинной створке возвышение слабо обособляется только у лобного края.

Обоснование видовой принадлежности. По округленным очертаниям раковины, по слабой выпуклости брюшной створки, по характеру синуса на брюшной створке и слабо обособленного возвышения на спинной створке чукотские экземпляры отвечают *Triplesia baxanica* Nikiforova (Никифорова, Андреева, 1961, с. 195, табл. XLII, фиг. 1—6). Некоторые отличия состоят в менее высокой арее брюшной створки, в более утолщенной макушке спинной створки и в меньших размерах раковины у чукотских представителей. Кроме того, синус на брюшной створке у чукотских форм заметен лишь с ее середины, тогда как у сибирских экземпляров синус углубляется от самой макушки.

Среди известных североамериканских среднеордовикских *Triplesia* нет близких форм. Недостаточность материала не позволяет выделить чукотские особи в новый вид, хотя очевидно их своеобразие; они описываются со знаком sp.

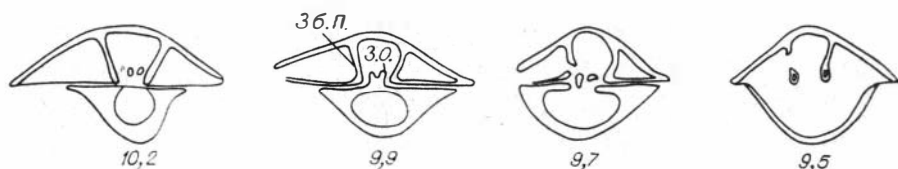


Рис. 3. Пришлифовки замочного края раковины *Triplesia* sp. Иссэтэнская свита (верхи), обн. 493е, $\times 4$.

зб. п.— зубные пластины, з. о.— замочный отросток.

Распространение. Северо-Восток СССР, средний ордовик, верхи иссэтэнской свиты.

Местонахождение. Гора Путукунэй на высоте 260 м, обр. 493е; гора Срединная, обр. 28 д.

НАДСЕМЕЙСТВО STROPHOMENACEA SCHUCHERT, 1896

СЕМЕЙСТВО RAFINESQUINIDAE SCHUCHERT, 1893

ПОДСЕМЕЙСТВО ÖPIKININAE SOKOLSKAJA, 1960

Род *Öpikina* Salmon, 1942

Подрод *Öpikina (Öpikina)* Salmon, 1942

Öpikina (Öpikina) kalytschanica Rozman, 1964

Табл. IV, фиг. 1—9; табл. V, фиг. 1—5

Öpikina kalytschanica: Чугаева, Розман, Иванова, 1964, с. 172, табл. XVII, фиг. 1—4; табл. XVIII, фиг. 1—7; табл. XIX, фиг. 1—8; табл. XX, фиг. 1—9.

Материал. Более 100 разрозненных створок с плохо сохранившимся скульптурным слоем.

Описание. Раковина большая с изменчивыми очертаниями — субквадратными, округленно-прямоугольными или округленно-треугольными. Наибольшая ширина раковины либо совпадает с замочным краем, либо находится в ее задней трети; замочные углы прямые или слегка приостренные, замочно-боковые края часто слабо оттянуты в приостренные ушки.

Брюшная створка сильно выпуклая, коленчато-изогнутая, наибольшая выпуклость приурочена либо к середине створки, либо к передней трети. Продольный профиль изменяется от крутого до пологого, иногда резко изогнутого в передней трети. Макушка очень маленькая, невыдающаяся. Арея длинная, узкая. Переднебоковые части створки круто спадают к боковым краям. Спинная створка слабо вогнутая, иногда коленчато-вогнутая. Макушка очень маленькая. Арея почти незаметная.

Поверхность раковины покрыта радиальными ребрами и струйками, дифференцированными по толщине. От макушки отходит серия утолщенных ребрышек, широко расходящихся к лобному краю. Между каждой парой ребер в задней части раковины располагается до 4 тонких струек. Посередине раковины между каждой парой утолщенных ребер вставляется еще одно ребрышко. У лобного края между двумя утолщенными ребрышками располагаются 3—7, чаще 4 тонкие струйки. Ребрышки у лобного края становятся извилистыми. Появляются тесно сближенные тонкие концентрические линии нарастания, а у некоторых экземпляров морщины. У редких раковин концентрические линии прослеживаются от примакушечной части по всей длине створки. Псевдопоры крупные, тесно и беспорядочно расположенные.

№ экз.	Образец	Размеры, мм				
		Д	Д _{изг}	Ш	Ш _{зм}	Ш/Д
Брюшные створки						
39	294	31,2	50,1	30,8	39	0,98
40	28д	27,1	42	28,5	30,9	1,05
41	511	26,2	33	28,5	34,8	1,08
Спинные створки						
42	511	21,8	26	26,2	27,4	1,2
43	511	20	22	25,5	30,5	1,27
44	236б	20	22,8	32,8	33,8	1,63

Внутреннее строение. В брюшной створке довольно крупное сердцевидное мускульное поле (до 1/3 длины створки) разделено узкой септой (табл. V, фиг. 2). Септа протягивается далее середины створки и исчезает вблизи лобного края. Два узких удлинённых отпечатка аддукторов протягиваются параллельно срединной септе. К ним примыкают ланцетовидные широкие отпечатки дидукторов. От конца аддукторов отходят два параллельных ствола мантийных сосудов, которые в передней части створки разветвляются на сеть утолщённых сосудов, достигающих лобного края (табл. V, фиг. 5).

В спинной створке имеется замочный отросток, состоящий из двух параллельных утолщённых кзади лопастей. К основанию замочного отростка примыкает срединная септа; боковые септы на имеющихся экземплярах плохо различимы. Имеются утолщённые круральные валики и изогнутые брахиофоры, ограничивающие зубные ямки (табл. IV, фиг. 5).

Изменчивость индивидуальная наиболее резко проявляется в степени выпуклости брюшной створки, в высоте коленчатого перегиба и в оттянутости замочных краев створки. Типичные экземпляры имеют пологодугообразный продольный профиль. Наряду с ними встречаются створки с крутым дугообразным профилем. Такая раковина имеет форму, близкую к полушарию. Коленчатый перегиб, приуроченный у большинства раковин к средней или передней частям створки, иногда резко проявляется в задней трети. В редких случаях замочно-боковые края брюшной створки оттянуты до образования узких уплощённых ушек.

Изменчивость с ростом. Для юных форм типична округленно-треугольная, более равномерно выпуклая форма раковины.

Обоснование видовой принадлежности. По форме, очертаниям, размерам и резко дифференцированной скульптуре раковины описанные формы соответствуют *Opikina kalytschanica* Rozman (Розман, Чугаева, Иванова, 1964, с. 172). В коллекции встречены представители всех трех рядов, намеченных Х. С. Розман, при изучении селенняхских представителей. В связи с большой изменчивостью вида, которая прослежена на материале из Селенняхского кряжа (Чугаева, Розман, Иванова, 1964) и из Омудевских гор, никаких существенных различий в морфологии раковины не наблюдалось.

Распространение. Северо-Восток СССР: Селенняхский кряж, средний ордовик, калычанская свита; Омудевские горы, верхи сонской свиты; Чукотский полуостров, верхи иссэтэнской свиты.

Местонахождение. Гора Путукунэй, высота 260 м, обн. 2366; водораздел Гунгувээм и Иккивээм, обн. 511, 514, 294; гора Срединная, обн. 28; правый склон р. Чегитунь, обн. 259.

СЕМЕЙСТВО STROPHOMENIDAE KING, 1846

Род *Strophomena* Blainville, 1825

Strophomena medialis tchegitunica Oradovskaya, subsp. nov.

Табл. VI, фиг. 1—6

Голотип: № 60/10196. Чукотский полуостров, гора Путукунэй, обн. 2366, иссэтэнская свита, верхняя часть.

Диагноз. *Strophomena* с округленно-треугольной раковинкой, с длинным краем и прямыми или слегка приостренными замочными углами. Брюшная створка вогнутая посередине, с утолщённой и килеватой примакущечной частью, спинная сильно выпуклая.

Материал. 18 разрозненных створок и отпечатков плохой сохранности, одна целая раковина без скульптурного слоя.

Описание. Раковина крупная, выпукло-вогнутая, округленно-прямоугольного очертания. Наибольшая ширина раковины совпадает с замочным краем. Замочные углы прямые или слегка приостренные.

Брюшная створка вогнутая, с наибольшей вдавленностью посередине. Боковые части створки круто приподняты над срединной уплощенной частью. У лобного края образуется слегка отогнутый язычок. В примакушечной части створка слегка килеобразно приподнята и утолщена, намечается слабо развитое узкое возвышение, наиболее заметное в примакушечной части. Макушка очень маленькая, почти не возвышающаяся. Арея низкая, едва заметная.

Спинная створка имеет наибольшую выпуклость посередине и крутопадающие боковые части. В примакушечной части створки иногда заметно широкое уплощение, которое по направлению к лобному краю исчезает. Макушка почти незаметная. Лобный край слегка оттянут и иногда приострен.

Поверхность створок покрыта тонкими радиальными ребрышками двух порядков. В задней трети створки между двумя первичными утолщенными ребрышками вклиниваются дополнительные грубые ребрышки. Между каждой парой утолщенных ребер расположены тонкие струйки, количество которых у лобного края чаще всего не превосходит трех. На раковинах некоторых форм ребрышки почти не различаются по толщине и кажутся однородными. У лобного края на 5 мм поверхности расположены 16—17 ребрышек. В задней части раковины иногда наблюдаются тонкие концентрические морщинки.

№ экз.	Образец	Размеры, мм			
		Д	Ш _с	Ш _{зм}	Ш _{зм} /Д
Голотип					
29	2366	37,3	31,5	39,2	1,05
Брюшные створки					
30	2366	22,9	24,3	28	1,22
31	2366	18,4	24,4	28,5	1,5
Спинные створки					
32	2366	25,2	24,1	27,1	1,07
33	2366	28,1	27,9	29	1,3

Внутреннее строение. В брюшной створке короткие зубные пластины. В спинной створке массивный, двулопастной замочный отросток сливается со срединной септой, утолщенной у заднего края и очень тонкой в передней части створки. Срединная септа очень длинная, она протягивается почти до лобного края, по обеим ее сторонам расположены более короткие, почти параллельные боковые септы. Мускульное поле округленно-ромбическое. Мантийные сосуды в виде двух стволов протягиваются в переднюю половину створки, где разветвляются на сеть более тонких сосудов (табл. VI, фиг. 5,6).

Изменчивость индивидуальная проявляется в степени выпуклости спинной створки, которая меняется от резкой, почти коленчатой, до умеренной, и в степени вогнутости брюшной створки. Среди брюшных створок встречаются экземпляры с боковыми частями, отогнутыми под углом 110—120° к наиболее плоской части створки, другие формы имеют слабо приподнятые бока и плоскую среднюю часть

створки. Кроме того, значительно варьируют очертания раковины от округленно-треугольных до округленно-прямоугольных. У форм с округленно-треугольной раковиной передний край бывает оттянут в узкий язычок, что не наблюдается у экземпляров с более прямоугольными очертаниями раковины. Скульптура раковины изменяется от почти однородной до дифференцированной двухпорядковой. Изменчивость с ростом не наблюдалась.

Обоснование видовой принадлежности. Описанные чукотские *Strophomena* по очертаниям, скульптуре и развитию поднятия на брюшной створке и вдавленности на спинной близки к селенняхским *Strophomena medialis kalytschanica* Rozman (Чугаева, Розман, Иванова, 1964, с. 181, табл. XV, фиг. 1—8). Однако у чукотских представителей более вогнутая брюшная и более выпуклая спинная створки, чем у *S. medialis kalytschanica* Rozman, а очертания раковины варьируют от округленно-прямоугольных, сходных с очертаниями селенняхских форм, до округленно-треугольных, причем последние более типичны. Чукотские *Strophomena* имеют, кроме того, более крупную раковину, чем селенняхские экземпляры. Радиальные ребрышки у чукотских форм менее многочисленны; на 5 мм поверхности 16—17 ребрышек, тогда как у *S. medialis kalytschanica* на 5 мм поверхности раковины 17—22.

Очень близкие формы имеются среди неопisanного материала в коллекции из Омудевских гор, собранной в дарпирской и лачугской свитах.

От сходного североамериканского вида *Strophomena medialis* Butts (Cooper, 1956, с. 940, табл. 259, фиг. 1—6), описанная группа форм отличается более округленно-треугольными очертаниями раковины с закругленными замочными углами, большей выпуклостью спинной и вогнутостью брюшной створок, развитием глубокой и широкой вдавленности в спинной створке и менее высокой ареей в брюшной.

По степени выпуклости и вогнутости створок, а также по скульптуре описанные формы близки к североамериканской *Strophomena basilica*. Они отличаются от нее округленно-треугольными очертаниями раковины, менее резкими замочными углами, развитием возвышения в примакшечной части брюшной створки и вдавленности на спинной.

По треугольным очертаниям раковины, с оттянутым в язычок лобным краем, наши формы близки к канадскому виду, описанному Вильсоном как *Trigrammaria trigonalis* (Wilson, 1945). Этот род выделен Вильсоном на основании наличия у отнесенных к нему представителей в спинной створке трех септ, а в брюшной створке маленького мускульного поля. Эти признаки, как показала О. Н. Андреева, свойственны многим типичным представителям *Strophomena*. Описанные формы отличаются от *T. trigonalis* большими размерами раковины, более сильной выпуклостью спинной створки и вогнутостью брюшной, а также более равномерной скульптурой.

Совпадение многих признаков описанных форм с таковыми у *Strophomena medialis* и у *S. medialis kalytschanica* позволяет относить чукотские формы к этому виду и выделять на основании отмеченных выше отличий новую географическую разновидность *S. medialis tchegitunica* subsp. nov.

Распространение. Северо-Восток СССР, Чукотский полуостров, средний ордовик, верхи иссэтэнской свиты.

Местонахождение. Гора Путукунэй, высота 260 м, обн. 2366; водораздел Гунгувээм и Иккивээм, обн. 514.

ОТ Р Я Д R H Y N C H O N E L L I D A M O O R E

НАДСЕМЕЙСТВО R H Y N C H O N E L L A C E A G R A Y , 1848

С Е М Е Й С Т В О R H Y N C H O T R E M A T I D A E S C H U C H E R T , 1913

П О Д С Е М Е Й С Т В О R O S T R I C E L L U L I N A E R O Z M A N , 1969

Р о д *Rostricellula* Ulrich et Cooper, 1942

Rostricellula transversa Cooper, 1956

Табл. III, фиг. 3,4

Rostricellula transversa: Cooper, 1956, с. 651, табл. 132, фиг. 38—42; табл. 134, фиг. 47—53; табл. 137, фиг. 53—60.

М а т е р и а л. Три целых раковины, шесть разрозненных створок.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, двояковыпуклая, поперечно-эллиптического очертания. Замочный край короче наибольшей ширины раковины, замочные углы тупозакругленные, лобный край изогнутый.

Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшим вздутием в примакушечной части. Заднебоковые части круто спадают к замочному и боковым краям. С середины створки возникает мелкий синус, который, быстро расширяясь, переходит у лобного края в язычок. Последний слегка изогнут в сторону спинной створки и имеет дугообразный поперечный профиль. Макушка маленькая, тупая, несколько выступающая за макушку спинной створки. Дельтирий неширокий, закрыт дельтидиальными пластинами.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, с максимальным вздутием посередине. С середины створки прослеживается быстро расширяющееся возвышение, соответствующее синусу на спинной створке. Макушка очень маленькая, едва заметная.

Поверхность раковины покрыта довольно грубыми радиальными ребрышками: 14—16 ребер на боковых частях створок у лобного края, в синусе у макушки три ребра и на возвышении два ребра. Последние расщепляются посередине створки, и у лобного края на возвышении насчитывается четыре ребра. Ребрышки, развитые в синусе и на возвышении, наиболее резкие и правильные. Бугорчатая микроскульптура образована пересечением радиальных ребер и концентрических линий нарастания.

№ экз.	Образец	Размеры, мм				Т
		Д	Ш	Ш _{зм}	Ш/Д	
55	493e	6,1	10,5	8,1	1,7	4,6
56	493e	6,2	10,1	8	1,6	4,1

Внутреннее строение. В брюшной створке обычные для рода расходящиеся зубные пластины, в спинной — низкая, утолщенная срединная септа и разобшенная замочная пластина. Изменчивость не прослежена.

Обоснование видовой принадлежности. Поперечно-овальные очертания раковины описанных форм отличают этот вид от большинства ранее известных среднеордовикских *Rostricellula*, имеющих округленно-треугольные, кунеатообразные и округленно-пятиугольные очертания. По выпуклости обеих створок, характеру ребристости, взаимоотношению макушек на обеих створках описанные *Rostricellula* напоминают сеттедабанские *R. dichotomians* aff. *settedabanica* Rozman. Однако даже те раковины, которые имеют поперечно-овальные (Розман и др., 1970, табл. XIII, фиг. 10), а не более типичные для сеттедабанских представителей округленно-треугольные очертания, значительно отличаются от описанных чукотских форм. Последние более вытянуты в ширину, имеют более длинный замочный край, иначе оттянутую

макушку на брюшной створке и менее глубокий синус. Среди сибирских среднеордовикских *Rostricellula* нет форм с близкими очертаниями раковины. Наиболее близки описанные формы к североамериканской *Rostricellula transversa* Cooper (Cooper, 1956, с. 651) из среднего ордовика Оклахомы. Их сближают очертания раковины, вытянутой в ширину, груборебристая скульптура, форма раковины с более выпуклой спинной створкой, количество ребер в синусе и на возвышении. Незначительные отличия связаны с несколько более поперечно-вытянутой раковиной у чукотских представителей и с различным профилем язычка синуса на брюшной створке: у американских *Rostricellula transversa* (Cooper, 1956, табл. 132, фиг. 39) он трапециевидный, угловатый, а у описанных экземпляров пологодугообразный. Однако этот признак, по видимому, не выдерживается у всех представителей вида, так как у более округленно-пятиугольных раковин оклахомских представителей (Cooper, 1956, табл. 137, фиг. 53—60) язычок имеет пологодугообразные очертания. Таким образом указанные отличия могут быть связаны со значительной изменчивостью вида и не препятствуют отнесению к нему описанной группы форм.

Распространение. Северная Америка, средний ордовик, формация Бромайд (член Пулвилл) Оклахомы; Северо-Восток СССР, Чукотский полуостров, иссэтэнская свита, верхняя часть.

Местонахождение. Бассейн р. Чегитунь, гора Путукунэй. обн. 2366.

ЛИТЕРАТУРА

Алихова Т. Н. Брахиоподы средней и верхней части нижнего силура Ленинградской области и их стратиграфическое значение. М., Госгеолтехиздат, 1951. 81 с.

Алихова Т. Н. Руководящая фауна брахиопод ордовикских отложений северо-западной части Русской платформы. М., Госгеолтехиздат, 1953. 163 с.

Бондарев В. И. Стратиграфия и характерные брахиоподы ордовикских отложений юга Новой Земли, о. Вайгач и северного Пай-Хоя.—«Труды НИИГА», 1968, т. 157, с. 3—144.

Никифорова О. И. Полевой атлас ордовикской и силуринской фауны Сибирской платформы. М., Госгеолтехиздат, 1955. 268 с.

Никифорова О. И., Андреева О. Н. Стратиграфия ордовика и силура Сибирской платформы и ее палеонтологическое обоснование (брахиоподы). Л., Гостоптехиздат, 1961. 412 с.

Орадовская М. М. Брахиоподы Омuleвских и Энгельчакских гор.— В кн.: Полевой атлас ордовикской фауны Северо-Востока СССР. Магадан. кн. изд-во, 1968, с. 30—53.

Орадовская М. М. Брахиоподы.— В кн.: Биостратиграфия нижней части ордовика Северо-Востока СССР и биогеография конца раннего ордовика. М., «Наука», 1973, с. 142—208.

Розман Х. С., Иванова В. А., Красилова И. Н., Модзалевская Е. А. Биостратиграфия верхнего ордовика Северо-Востока СССР.—«Труды ГИН АН СССР», 1970, вып. 205. 288 с.

Рукавишников Т. Б. Брахиоподы ордовика Чу-Илийских гор.—«Труды ГИН АН СССР», 1956, вып. 1, с. 105—168.

Чугаева М. Н., Розман Х. С., Иванова В. И. Сравнительная биостратиграфия ордовикских отложений Северо-Востока СССР. М., «Недра», 1964. 236 с. (Труды ГИН АН СССР, вып. 106).

Сокольская А. Н. Строфомениды Русской платформы.—«Труды ПИН АН СССР», 1954, т. 51. 187 с.

Cooper G. A. Chazyan and related Brachiopods. Smithsonian Misc. Colln., 1956, v. 127, pt 1—2. 1024 p.

Foerste A. F. Strophomena and other fossils from Cincinnati and Mohawkian horizons, chiefly in Ohio, Indiana and Kentucky.—“Bull. Sci. Labor, Denison Univ.”, 1912, v. 17, p. 17—174.

Opik A. Uber Clitamboniten.—“Publs Geol. Inst. Univ. of Tartu”, 1934, N 39, 238 p.

Spjeldnaes N. The Middle Ordovician of the Oslo Region, Norway. 8. Brachiopods of the suborder Strophomenida.—“Norsk geol. tidsskrift”, 1957, Bd. 37, H. 1. 214 p.

Schuchert Ch., Cooper G. A. Brachiopod genera of the suborders Orthoidea and Pentamerioidea.—“Mem. Peabody Museum Natur. Hist.”, 1932, v. IV, pt 1. 190 p.

Wilson A. F. Strophomena and its homeomorphs Trigrammaria and Microtrypa from the Ottawa limestone of the Ottawa.—St. Lawrence Lowlands.—“Trans. Roy. Soc. Canada, Ser. 3”, 1945, v. 39, p. 121—150.

А. М. ОБУТ, Н. В. СЕННИКОВ
ГРАПТОЛИТЫ СИЛУРА
ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Первые немногочисленные находки граптолитов на Чукотском полуострове были сделаны в 1965 г. геологом Северо-Восточного геологического управления В. Ф. Недомолкиным. Граптолиты были недостаточной сохранности, но по облику форм уже тогда можно было сделать заключение о вероятности их отнесения к венлоку. В 1966 и 1968 гг. М. М. Орадовская предприняла детальные палеонтологостратиграфические исследования в восточной части Чукотского полуострова. При этом были составлены геологические разрезы и в терригенных граптолитовых фациях, относящихся к путукунэйской свите в бассейне р. Чегитунь (см. статью М. М. Орадовской и А. М. Обу́та, рис. 8). Из полученных материалов на южном склоне и в центральной части хр. Иссэтэн (рис. 8, разрезы I, II) были определены по граптолитам верхнелландоверийские и венлокские осадки, на горе Ратхат, в долинах рек Путукунэйвээм и Чегитунь (рис. 8, разрезы III—VIII) — верхнелландоверийские, венлокские и лудловские. Среди определенных граптолитов выделено 4 комплекса видов: 1) верхнелландоверийский (зона *spiralis*, подзона *grandis*): *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Bronn), *M. pandus* (Lapworth), *Monoclimacis alaica* (Obut), *M. asiatica* (Obut), *M. linnarssoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Geinitz), *Ok. planus* (Barrande), *Ok. proteus* (Barrande), *Streptograptus* sp.; 2) первый верхневенлокский (зона *flexilis*): *Monograptus flexilis flexilis* Elles; *Cyrtograptus tchukotkaensis* sp. nov., *Dictyonema* sp.; 3) второй верхневенлокский (зона *ellesae*): *Monograptus flemingi* (Salter), *M. ratkhatensis* sp. nov., *Cyrtograptus ellesae* Gortani; 4) нижнелудловский (зона *nilssoni*, *scanicus*): *Monograptus* sp., *Colonograptus colonus colonus* (Barrande), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček), *P. sp.*, *Lo-bograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *L. crinitus* (Wood), *L. sp.*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Neodiversograptus hilssoni* (Lapworth). Соответственно с этими определениями в предлагаемой статье дано описание 6 подвидов и 20 видов силурийских граптолитов, относящихся к 2 отрядам, 4 семействам и 10 родам. Среди них два вида родов *Monograptus* и *Cyrtograptus* новые. Это описание граптолитов является результатом изучения более чем 400 экземпляров их колоний, отобранных из полученного материала. Учитывая опыт многочисленных опубликованных палеонтологических описаний, авторы статьи пришли к убеждению о необходимости сопровождать их синонимиками в установившемся хронологическом порядке.

При корреляции силурийских граптолитовых зон Чукотского полуострова с зонами общей шкалы территории СССР и шкал Колымского массива, Таймыра и Сибирской платформы, в этих регионах (см. таблицу) выделяется чаще всего прерывистый набор граптолитовых зон, указывающий, по всей вероятности, на смену фациальных об-

Схема корреляции силурийских граптолитовых зон

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Свита	Зоны, подзоны					
					СССР	Чукотский полуостров	Колымский массив	Таймыр	Сибирская платформа	
С и л у р	Верхний	Лудлов	Пржидол	Орланская	transgrediens					
					perneri					
					bouceki					
					lochkovensis					
					ultimus, formosus					
					Neocucullograptinae					
					leintwardinensis					
	Нижний	Венлок ний	Верхний			tumescens				
						scanicus			scanicus	
						nilssoni	nilssoni, scanicus		nilssoni	
						ludensis (= vulgaris)				
						nassa				
						lundgreni, testis		lundgreni, testis	lundgreni, testis	
						ellesae	ellesae			
						linnarssoni, flexilis	flexilis	flexilis		
rigidus										

становок в силурийский период на территории северной и центральной азиатских частях СССР. Несмотря на различия в возрастах и составе граптолитовых комплексов на Чукотском полуострове, Колымском массиве, Таймыре и Сибирской платформе, складывается мнение о географическом единстве палеобассейнов в этих регионах, которые имели между собой соединения, являющиеся путями миграции граптолитовых сообществ. Вместе с тем оказывается, что они проникали из этих бассейнов в акватории эпиконтинентальных морских бассейнов на Горном Алтае, в Казахстане и палеотетической части Средней Азии. Это прослеживается на примере распространения лландоверийских видов и подвидов, относящихся к роду *Monoclimacis* Frech.

Помимо Сибирской платформы, где пока не обнаружены представители этого рода, состав их комплексов следующий. Чукотский полуостров: *M. alaica* (Obut), *M. asiatica* (Obut), *M. linnarssoni orientalis* (Obut); Колымский массив: *M. asiatica* (Obut), *M. linnarssoni* (Tullberg), *M. oradovskayae* Obut et Sobolevskaya (Обут, 1965; Обут, Соболевская, 1967, 1975); Таймыр: *M. asiatica* (Obut), *M. linnarssoni orientalis* (Obut), *M. linnarssoni linnarssoni* (Tullberg), *M. griestonensis kettneri* (Bouček), *M. flumendosae* (Gortani) (Обут, Соболевская, 1965); Горный Алтай: *M. linnarssoni linnarssoni* (Tullberg), *M. griestonensis griestonensis* (Nicol), *M. griestonensis kettneri* (Bouček) (Сенников, 1974); Казахстан: *M. asiatica* (Obut), *M. griestonensis griestonensis* (Nicol), *M. griestonensis kettneri* (Bouček) и другие виды (Обут, Соболевская, 1966; и др.); Средняя Азия: *M. alaica* (Obut), *M. asiatica* (Obut), *M. linnarssoni orientalis* (Obut), *M. griestonensis griestonensis* (Nicol), *M. griestonensis kettneri* (Bouček) и другие виды (Обут, 1947б, 1949; Риненберг, 1967; и др.).

Таким образом, вид *M. asiatica* (Obut), обнаруженный на Чукотском полуострове, Колымском массиве, Таймыре, в Казахстане и впервые в Средней Азии, позволяет предполагать наличие единого бассейна в раннесилурийскую эпоху на севере азиатской части СССР и его связь с одновозрастными палеобассейнами на территории Казахстана и Средней Азии. На эту связь указывает и находка на Чукотском полуострове вида *M. alaica* (Obut), также впервые установленного в Средней Азии. Последний из трех определенных на Чукотском полуострове видов рода *Monoclimacis* Frech, установленный до подвида, *M. linnarssoni orientalis* (Obut) известен на Таймыре и в Средней Азии. На Колымском массиве он определен только до вида.

Устойчивая связь между палеобассейнами Чукотского полуострова, Колымского массива и Таймыра с палеобассейнами Казахстана и Средней Азии осуществлялась через палеобассейн Горного Алтая, о чем могут свидетельствовать находки на Таймыре и Горном Алтае подвида *M. linnarssoni linnarssoni* (Tullberg), а на Таймыре, Горном Алтае, в Казахстане и Средней Азии различных подвидов вида *M. griestonensis* (Nicol).

Бассейн Сибирской платформы в силурийский период, занимая промежуточное географическое положение между Чукотским полуостровом, Колымским массивом и Таймыром, с одной стороны, и Горным Алтаем, Казахстаном и Средней Азией — с другой, также соединялся с палеобассейнами этих двух групп районов. На это указывают находки на Сибирской платформе следующих силурийских видов и подвидов граптолитов: *Hedrograptus janischewskyi janischewskyi* Obut (Средняя Азия*), *Hedrograptus krivunensis* (Obut) (Колымский массив), *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) orientalis* Obut et Sobolevskaya (Казахстан), *Glyptograptus tamariscus nikolayevi* Obut (Колымский

*) Здесь и далее в скобках указывается регион, где данный вид (подвид) был описан впервые.

массив). Кроме того, некоторые из выделенных на материале с Сибирской платформы виды и подвиды граптолитов были обнаружены на Горном Алтае — *Diplograptus modestus sibiricus* Obut, *Hedrograptus janischewskyi serus* Obut et Sobolevskaya, *Rhaphidograptus maslovi* Obut et Sobolevskaya, *Agetograptus zintchenkoae* Obut et Sobolevskaya. В качестве дополнения к доказательству существования соединений между Колымским массивом, Таймыром, Горным Алтаем и Средней Азией можно привести найденный во всех этих регионах вид *Retiolites angustissimus* Obut et Sobolevskaya.

Выделяемые граптолитовые зоны и подзоны на Чукотском полуострове, Колымском массиве, Таймыре и Сибирской платформе в каждом из этих регионов разобщены и составляют ряд групп (см. таблицу): Чукотский полуостров — три, Колымский массив — две, Таймыр — четыре, Сибирская платформа — одну. Кроме того, что граптолитовые комплексы в этих регионах разобщены на различное число групп, они отличаются друг от друга и по возрасту. Например, граптолитовый комплекс зоны *spiralis*, установленный на Чукотском полуострове, Колымском массиве, Таймыре, пока не обнаружен на Сибирской платформе; зона *murchisoni* до настоящего времени выделяется только на Таймыре, а граптолиты с уровня зон *nilssoni* и *scanicus* известны только с Чукотского полуострова и Таймыра.

При этом надо отметить следующие обстоятельства. Во-первых, в этих четырех регионах граптолитовые зоны и подзоны были установлены не в единичных фрагментах силурийских отложений, а в непрерывных разрезах, охватывающих целые ярусы силурийской системы. Заметим к тому же, что на этих территориях имеются осадочные морские образования всех ярусов силура — лландоверийского, венлокского, лудловского и пржидольского. Во-вторых, единство бассейнов рассматриваемых регионов в силурийский период подтверждается приведенным выше анализом состава граптолитовых сообществ. Учитывая эти два обстоятельства и то, что граптолиты в северной и центральной частях азиатской части СССР обнаруживались только в так называемых «граптолитовых фациях» (терригенные осадки), часто разделенных между собой в непрерывных разрезах карбонатными фациями (карбонатные осадки), можно высказать предположение о существовании перспективных возрастных уровней для поиска граптолитов при дальнейших палеонтолого-стратиграфических работах на территории Чукотского полуострова, Колымского массива, Таймыра и Сибирской платформы.

На Чукотском полуострове перспективными уровнями для поисков граптолитов являются: в лландоверийском ярусе — зоны с *vesiculosus* по *turriculatus* включительно; в венлокском ярусе — зоны *murchisoni* и *lundgreni, testis*; на Колымском массиве: в венлокском ярусе — зона *murchisoni*, в лудловском ярусе — зоны *nilssoni* и *scanicus*. Здесь можно заметить, что А. М. Обут, Р. Ф. Соболевская и А. А. Николаев (1967, с. 146) упоминали о находке граптолитов *Saetograptus* Příbyl, свидетельствующей о присутствии на Колымском массиве лудловских граптолитов. На Таймыре в качестве перспективных на поиски граптолитов уровней можно указать зоны *linnarssoni, flexilis* и *ellesae* и, наконец, на Сибирской платформе в лландоверийском ярусе — зона *spiralis*, в венлокском ярусе — зоны *murchisoni, linnarssoni, flexilis, ellesae, lundgreni, testis*; в лудловском ярусе — зоны *nilssoni* и *scanicus*. Если перечисленные перспективные на поиски граптолитов уровни в рассмотренных регионах занимают карбонатные осадки, визуальное отсутствие граптолитов, то следует применить метод растворения таких пород в кислотах с целью получения склеропротеиновых остатков экзоскелетов этой важной для стратиграфии группы фауны. Такой метод дал успешные результаты по материалам ордовикских карбонатных пород в Прибалтике.

Некоторые зональные и особенно характерные в стратиграфическом отношении виды граптолитов из силура Чукотского полуострова были помещены в таблицах Полевого атласа силурийской фауны Северо-Востока СССР (Обут, Соболевская, 1975): *Stomatograptus grandis* (Suess), *Oktavites spiralis* (Geintz), *Cyrtograptus ellesae* Gort., *Pristiograptus ludlovensis* (Bous.), *Colonograptus colonus* (Barr.), *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullb.), *L. crinitus* (Wood.)

Фотографии образцов выполнены в Институте геологии и геофизики СО АН СССР В. Ф. Горкуновым и В. Г. Кашиным.

Все описанные граптолиты хранятся в Монографическом отделе Геологического музея Института геологии и геофизики СО АН СССР в Новосибирске под № 536.

ОПИСАНИЕ ГРАПТОЛИТОВ

ПОДТИП GRAPTOLITHINA BRONN, 1846

Класс GRAPTOLIDEA LAPWORTH, 1875

Подкласс AXONOPHORA FRECH, 1897

ОТРЯД DIPLOGRAPTIDA LAPWORTH, 1880

СЕМЕЙСТВО RETIOLITIDAE LAPWORTH, 1873

ПОДСЕМЕЙСТВО RETIOLITINAE LAPWORTH, 1873

Род *Stomatograptus* Tullberg, 1883

Типовой вид: *Retiolites grandis* Suess, 1851. Нижний силур, верхний лландовери — нижний венлок Чехословакии.

Stomatograptus grandis (Suess, 1851)

Голотип: *Retiolites grandis* Suess, 1851, табл. VII, фиг. 2а, в. Нижний силур, лландовери, мотольские слои ea₂, зона *grandis*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 16 см и шириной до 8,5 мм. Теки, имеющие на концах зубцы длиной до 1 мм, наклонены к оси рабдосомы под углом от 35 до 65°. На 10 мм приходится 16—6 тек. Ретикул состоит из полигональных ячеек. В 1 мм помещается от 5 до 2 таких ячеек. На противоположной по отношению к виргуле стороне рабдосомы имеется ряд стом диаметром от 0,2 до 0,9 мм. На 10 мм приходится от 7 до 4 стом.

Состав вида. Шесть подвидов — *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *St. grandis minor* (Bouček), *St. grandis imperfectus* (Bouček et Muench), *St. grandis asiaticus* Golikov, *St. grandis longithecatus* Golikov, *St. grandis multithecatus* Golikov.

Сравнение. От *St. australis* (McCoy) и от *St. longus* Obut описанный вид отличается более толстыми и крупными зубцами окончаний тек и формой стом, которые у него более округлые, а у этих двух видов эллиптические. Кроме того, от *St. longus* Obut он отличается и более широким проксимальным концом и более быстрым увеличением ширины рабдосомы. *St. grandis* (Suess) имеет некоторое сходство и с *St. mui* Huo, однако имеет по сравнению с ним более короткие зубцы на концах тек (Обут, Соболевская, 1967).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери — нижний венлок, зоны *spiralis*, *probosciformis*, *grandis* и *murchisoni* в Чехословакии, ГДР и Польше. В Швеции в нижнем венлоке в зоне *murchisoni*. В верхнем лландовери Марокко (зона *crenulata*) и Болгарии (зоны *spiralis* и *grandis*). В СССР этот вид известен на Центральном Таймыре, Полярном и Южном Урале, Северо-Востоке СССР, в Латвии и Казахстане, где встречается в верхнем лландовери, в зоне *spiralis*, *grandis*. В Средней Азии на таком же стратиграфическом уровне, как и в других регионах СССР, и, кроме того, в нижнем венлоке, в зоне *murchisoni*.

Stomatograptus grandis grandis (Suess, 1851)

Табл. I, фиг. 1

1851. *Retiolites grandis*; Suess, с. 99, табл. VII, фиг. 2а, в.
 1880. *Retiolites grandis*; Törnquist, табл. 10, фиг. 1.
 1883. *Stomatograptus Törnquisti*; Tullberg, с. 42, табл. I, фиг. 1—8.
 1890. *Retiolites grandis*; Törnquist, с. 8, табл. II, фиг. 22, 23.
 1890. *Stomatograptus Törnquisti*; Holm, с. 23, табл. 2, фиг. 6—11.
 1897. *Retiolites (Stomatograptus) grandis*; Frech, с. 670, текст-фиг. 222а, в, ?с.
 1944. *Retiolites (Stomatograptus) grandis grandis*; Bouček, Münch, с. 45, табл. III, фиг. 7, 8, текст-фиг. 15е, 16а — с, 17а — с.
 1945. *Stomatograptus grandis*; Waterlot, с. 65, табл. XX, фиг. 246.
 1948. *Retiolites (Stomatograptus) grandis grandis*; Příbyl, с. 25.
 1949. *Stomatograptus grandis*; Обут, с. 17, табл. II, фиг. 3а — с.
 1950. *Stomatograptus grandis*; Termier С., Termier Н., с. 135, табл. CCXXXV, фиг. 23.
 1952. *Stomatograptus grandis grandis*; Münch, с. 31, табл. 15, фиг. 9; табл. 16, фиг. 3а — в.
 1955. *Stomatograptus grandis grandis*; Malinowska, с. 35, табл. II, фиг. 2.
 1958. *Retiolites (Stomatograptus) grandis*; Спасов, с. 34, табл. IV, фиг. 1.
 1964. *Stomatograptus grandis*; Корень (Ms), с. 175, табл. IV, фиг. 4, 5; табл. V, фиг. 7, 8.
 1964. *Stomatograptus grandis*; Обут, табл. VIII, фиг. 1.
 1965. *Stomatograptus grandis*; Обут, Соболевская, с. 39, табл. II, фиг. 12, 13.
 1967. *Stomatograptus grandis*; Обут, Соболевская, с. 84, табл. VIII, фиг. 1—4.
 1970. *Stomatograptus grandis grandis*; Голиков (Ms), т. I, с. 96, табл. III, фиг. 1, 2.
 1972. *Stomatograptus grandis*; Корень, с. 73, табл. I, фиг. 5, 6.
 1974. *Stomatograptus grandis*; Mihajlović, с. 177, табл. III, фиг. 6.
 1975. *Stomatograptus grandis*; Обут, Соболевская, с. 160, табл. 32, фиг. 4, 5.

Голотип. *Retiolites grandis* Suess, 1851, табл. VII, фиг. 2а, в. Нижний силур, лландовери, мотольские слои ea₂, зона *grandis*, Чехословакия.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 16 см и наибольшей шириной 6—7 мм. Теки имеют на концах зубцы длиной до 1 мм, состоящие из сплошного склеропротеинового вещества. На 10 мм приходится 16—12 тек в проксимальной и 9—6 в средней и дистальной частях. Ретикул состоит из полигональных ячеек, которых в 1 мм помещается 5—4. На стороне, противоположной виргуле, имеется ряд округлых или слегка овальных стом диаметром 0,6—0,9 мм, редко 0,2—0,4 мм. В 10 мм их помещается обычно 7—4.

Материал. Одна рабдосома.

Описание. Рабдосома длиной 1,4 см и максимальной шириной 6,7 мм. Теки длиной 3,2 мм имеют на концах сплошные зубцы длиной до 0,8 мм. Устья тек шириной до 0,8 мм, слабо вогнуты. Теки доходят до виргулы и наклонены к ней под углом около 45°. В 10 мм помещается 8 тек. Балочки клатрин, разделяющей теки, имеют толщину 0,1 мм. Ретикул состоит из полигональных ячеек, в 1 мм таких ячеек помещается до 5. Стомы округлые, диаметром 0,4—0,45 мм. В 10 мм помещается 5 стом.

Сравнение. Изученная форма по числу тек, стом и ячей в единицах измерений, конфигурации ячей и стом, а также длине зубцов на концах тек наиболее близка к колымским формам этого подвида и отличается только меньшим диаметром стом (0,45 мм против 0,6—0,9 мм у колымских форм).

Описанный подвид похож на *St. grandis major* Bouček (Bouček, 1931), известного из нижнего венлока Чехословакии (зона *murchisoni*), от которого он отличается меньшей шириной рабдосомы (6—7 мм против 8,5) и меньшим углом наклона тек (35—50° против 60—65°). От *St. grandis imperfectus* (Bouček et Muench) (Bouček, Münch, 1944) он отличается немного меньшей шириной рабдосомы (6—7 мм против 8 мм) и тем, что ширина у него увеличивается по всей длине рабдосомы, а у *St. grandis imperfectus* (Bouček et Muench) только в пределах первых 10 мм. От *St. grandis longithecatus* Golikov (Голиков, 1974) известного из нижнего венлока Средней Азии (зона *murchisoni*), описанный подвид отличается меньшей длиной тек (3—4 мм против 5 мм) и более частыми ячейками ретикула (5—4 ячей в 1 мм против 3—2). От *St. grandis multithecatus* Golikov (Голиков, 1970) и *St. grandis asiaticus* Golikov (Голиков, 1974), занимающих такое же стратиграфическое положение, как *St. grandis longithecatus* (зона *murchisoni*), описанный подвид отличается более сильным колебанием количества тек в единице измерения, а от *St. grandis multithecatus* Golikov, кроме того, и большим числом ячей ретикула в 1 мм (5—4 против 3—2).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *spiralis*, *probosciformis*, *grandis* в Чехословакии, ГДР и Польше. В Швеции — в зоне *murchisoni* нижнего венлока, а в Марокко — в верхнем лландовери в зоне *scopulata*. В СССР — в зоне *spiralis*, *grandis* на Центральном Таймыре, Полярном и Южном Урале, Северо-Востоке СССР, а в Средней Азии, кроме того, в зоне *murchisoni*.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 463а); в сланцах глинистых тонколистоватых, черного цвета вместе с *Monograptus priodon* (Bronn), *Monoclimacis alaica* (Obut), *Streptograptus* sp., *Oktavites spiralis* (Geinitz), *Ok. planus* (Barrande), *Ok. proteus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

ОТ Р Я Д M O N O G R A P T I D A L A P W O R T H , 1 8 8 0

(nom: correct. Obut, 1957, с. 18, ex Monograptus Lapworth, 1880, p. 191; Bulman, 1970, p. v 132)

С Е М Е И С Т В О M O N O G R A P T I D A E L A P W O R T H , 1 8 7 3

П О Д С Е М Е И С Т В О M O N O G R A P T I N A E L A P W O R T H , 1 8 7 3

Р о д *Monograptus* Geinitz, 1852

(nom. conservandum Bulman, 1929, pro Lomatoceras Bronn, 1835 etiam Monoprion Barrande, 1850, Bulman, 1970, p. v 132)

Типовой вид: *Lomatoceras priodon* Bronn, 1835. Силур, верхний лландовери — нижний венлок ГДР.

Monograptus priodon (Bronn, 1835)

Табл. I, фиг. 2

1835. *Lomatoceras priodon*; Bronn, табл. I, фиг. 13.
1850. *Graptolitus priodon*; Barrande, с. 38, табл. I, фиг. 3, 4?, 5—9.
1851. *Graptolitus priodon*; Suess, с. 109, табл. VIII, фиг. 5а — е.
1852. *Monograptus priodon*; Geinitz, с. 42, табл. III, фиг. 20—27, 29—32.
1868. *Graptolites priodon*; Nicholson, с. 540, табл. XX, фиг. 6.
1875. *Monograptus priodon*; Richter, с. 269, табл. VIII, фиг. 7.
1881. *Monograptus priodon*; Linnarsson, partim, с. 509, табл. 22, фиг. 3, 4 (поп фиг. 5, 6).
1883. *Monograptus priodon*; Tullberg, с. 22, табл. II, фиг. 24.
1890. *Monograptus priodon*; Geinitz, с. 17, табл. А, фиг. 16.
1892. *Monograptus priodon*; Törnquist, с. 13, табл. I, фиг. 22—27.
1897. *Monograptus priodon*; Frech, с. 640, текст-фиг. 196.
1899. *Monograptus priodon*; Perner, с. 5, табл. 15, фиг. 29, текст-фиг. 1, 2.
1913. *Monograptus priodon*; Elles, Wood, с. 418, табл. XLII, фиг. 2а — с, текст-фиг. 282.
1920. *Monograptus priodon*; Gortani, с. 36, табл. III, фиг. 1.
1923. *Monograptus priodon*; Gortani, с. 6, табл. I, фиг. 9, 10.
1924. *Monograptus priodon*; Hundt, с. 64, табл. VI, фиг. 19, 20.
1926. *Monograptus priodon*; Gortani, с. 12, табл. II, фиг. 8—10.
1928. *Monograptus priodon*; Левина, с. 8, фиг. 7.
1929. *Monograptus priodon*; Аверьянов, табл. XXXV, фиг. 7а — с.
1931^а. *Monograptus priodon*; Аверьянов, с. 14, табл. IV, фиг. 8.
1931. *Monograptus priodon*; Haberfelner, с. 121, табл. I, фиг. 15а, в.
1935. *Monograptus priodon*; Янишевский, с. 29, табл. IV, фиг. 1, 3—8.
1938. *Monograptus priodon*, Vulman, текст-фиг. 42а.
1941. *Monograptus priodon*; Чернышев, с. 86, табл. III, фиг. 7.
1945. *Monograptus priodon*; Waterlot, с. 78, табл. XXXIII, фиг. 334.
1947. *Monograptus priodon*; Ruedemann, с. 484, табл. 85, фиг. 27—43.
1948. *Monograptus (Monograptus) priodon priodon*; Přibyl, с. 32.
1949. *Monograptus (Pomatograptus) priodon*; Обут, с. 22, табл. IV, фиг. 4а, в.
1952. *Monograptus priodon*; Münch, с. 99, табл. 26, фиг. 1а — с.
1955. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Чень-шуй и др. (на китайск. яз.), с. 81, табл. 44, фиг. 16.
1958. *Monograptus priodon*; Обут, с. 58, табл. II, фиг. 9; табл. III, фиг. 1—9; табл. IV, фиг. 1 (в центре), текст-фиг. 7, 8, 16.
1958. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Спасов, с. 39, табл. IV, фиг. II.
1958. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Urbanek, с. 43, табл. I, фиг. 1, 2, текст-фиг. 17—20.
1960. *Monograptus priodon*; Thomas, с. 20, табл. XII, фиг. 172.
1962. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Томczyk, табл. VI, фиг. 1.
1963а. *Monograptus priodon*; Willefert, с. 37, табл. I, фиг. 20, текст-фиг. 56.
1963в. *Monograptus priodon*; Willefert, с. 85, табл. I, фиг. 14, 15, 17, 18, 21, текст-фиг. 17а — с.
1964. *Monograptus priodon*; Обут, табл. VIII, фиг. 15.
1964. *Monograptus priodon*; Корень (Ms), с. 209, табл. X, фиг. 1—5.
1966. *Monograptus priodon*; Обут, Соболевская, с. 24, табл. V, фиг. 1—6, текст-фиг. 15—16.
1967. *Monograptus priodon*; Обут, Соболевская, с. 86, табл. VIII, фиг. 9, 10, табл. IX, фиг. 1.
1967. *Monograptus priodon*; Корень, Ульст, с. 230, табл. XXVI, фиг. 12а, б, текст-фиг. 44.
1967. *Monograptus priodon*; Риненберг, (Ms), том II, с. 124, табл. VI, фиг. 10а — в, текст-фиг. 40.
1968. *Monograptus priodon*; Rickards, Smyth, табл. 4, фиг. а, в.
1969. *Monograptus priodon*; Cocks, Rickards, табл. 9, фиг. f.
1972. *Monograptus priodon*; Корень, с. 74, табл. I, фиг. 7—9; табл. II, фиг. 1, 2.
1973. *Monograptus priodon*; Cocks, Toghill, табл. 2, фиг. 9.
1974. *Monograptus priodon*; Mihaĵlovič, с. 182, табл. V, фиг. 3.
1975. *Monograptus priodon*; Обут, Соболевская, с. 32, фиг. 6.

Голотип: *Lomatoceras priodon* Bronn, 1835, табл. I, фиг. 13. Нижний силур, ГДР.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 50 см. Их наибольшая ширина 2—3,5 мм (обычно 2—3 мм), редко до 4,5 мм. Теки в своей средней части имеют хорошо выраженные вентрикулы. Свободные крючкообразно изогнутые части тек составляют 1/2—2/5 общей ши-

рины рабдосомы. Теки длиной до 3,5 мм налегают друг на друга на $1/2$ — $2/3$ своей длины и наклонены к виргуле под углом 35 — 45° . На 10 мм в проксимали приходится 13—10 тек, а в дистали — 10—7. Сикула длиной около 1,5 мм. Ее вершина находится у основания третьей теки.

Материал. Четыре экземпляра из одного местонахождения.

Описание. Рабдосомы длиной до 3,9 см. Их ширина постепенно увеличивается от 2,2 мм до максимальной равной 3,5 мм у дистальных концов. Теки имеют отчетливые вентрикулы. Свободные крючкообразно изогнутые части тек составляют около $1/2$ в проксимали на $1/3$ в дистали. Теки длиной до 3,5 мм, налегают друг на друга на $1/3$ своей длины в проксимали и на $2/3$ в дистали. Угол наклона тек к виргуле составляет 35 — 45° . В 10 мм проксимальных концов помещается 9,5—9 тек, а в 10 мм дистальных — 8—7,5 тек. Сикула не сохранилась.

Сравнение. Чукотские формы по конфигурации рабдосомы и тек, их размерам и другим параметрам не имеют отличий от форм этого вида, известных из многочисленных регионов (см. синонимiku). Колебание ширины рабдосомы и числа тек в единице измерения у форм этого вида из различных регионов рассмотрены в работе А. М. Обути и Р. Ф. Соболевской (1967).

Изученный вид по форме рабдосомы похож на *Monograptus pandus* (Larworth) (Elles, Wood, 1913), от которого отличается хорошо развитыми вентрикулами, большим отношением крючкообразно изогнутых частей тек к общей ширине рабдосомы ($1/2$ — $2/5$ против $1/3$ — $1/4$) и большим числом тек в 10 мм проксимальных частей (13—10 против 10—9). *M. priodon* (Bognn) имеет значительное сходство с близким к нему видом *M. parapriodon* Bouček (Bouček, 1931), отличаясь большей шириной рабдосомы (2,5—3,5 мм против 1,2—1,5 мм) и большими колебаниями числа тек в единице измерения (13—7 в 10 мм против 10—9). От видов *M. marri* Perner, *M. holmi* Perner (Perner, 1897) и *M. riccardonensis* Larworth (Elles, Wood, 1913) описанный вид отличается большей шириной рабдосомы (2,3—3,5 мм против 1,5—1,8 мм), хорошо выраженными вентрикулами, отношением крючкообразно изогнутых частей тек к общей ширине рабдосомы и некоторым отклонением числа тек в единице измерения.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери — нижний венлок, от зоны *crispus* до зоны *riccardonensis* в ГДР, Англии, Австрии, Болгарии и Чехословакии. В Марокко от зоны *turriculatus* до зоны *linnarssoni* включительно. В Польше в зонах *insectus* и *turchisoni*. В Китае и Северной Америке в верхнем лландовери и нижнем венлоке, а в Австралии в верхней части серии Keilog и в серии Eildon (=верхнему лландовери и большей части венлока). В СССР *M. priodon* (Bognn) известен в Средней Азии, Казахстане, на Урале, Югорском полуострове, о. Новая Земля, в Латвии и на Колымском массиве на таких же стратиграфических уровнях, как в ГДР и Англии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 463а); в сланцах глинистых тонколистоватых, черного цвета вместе со *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monoclimacis alatica* (Obut), *Streptograptus* sp., *Oktauites spiralis* (Geinitz.), *Ok. planus* (Barrande), *Ok. proteus* (Barrande) колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Monograptus flemingi (Salter, 1852)

Табл. I, фиг. 3, 4.

1852. *Graptolites Flemingii*; Salter, с. 390, табл. XXI, фиг. 5а, в, 6, 7а, в.
1876. *Monograptus Flemingii*; Lapworth, с. 504, табл. XX, фиг. 8.
1883. *Monograptus Flemingii*; Tullberg, с. 23, табл. II, фиг. 25.
1900. *Monograptus Flemingii* var. β et var. δ ; Elles, с. 402, фиг. 11, 14.
1913. *Monograptus Flemingii*; Elles, Wood, с. 425, табл. XVII, фиг. 5а — d, текст-фиг. 287, а — d.
1924. *Monograptus Flemingii*; Hundt, 1924, с. 65, табл. V, фиг. 22; табл. VII, фиг. 28.
1929. *Monograptus Tariccoi*; Haberfelner, с. 137, табл. I, фиг. 5а, в.
1940. *Monograptus Flemingii*; Laursen, с. 26, текст-фиг. 17.
1945. *Monograptus Flemingii*; Waterlot, с. 79, табл. XXXVI, фиг. 347.
1952. *Monograptus flemingi*; Münch, с. 104, табл. 29, фиг. 1 а — с.
1953. *Monograptus (Monograptus) flemingi flemingi*; Přebyl, с. 5, табл. I, фиг. 6.
1955. *Monograptus flemingi*; Malinowska, с. 36, табл. II, фиг. 4.
1958. *Monograptus (Monograptus) flemingi*; Спасов (partim), с. 36, табл. III, фиг. 4; табл. VI, фиг. 6 (non fig. 7, 22; Обут, Соболевская, 1965).
1960. *Monograptus flemingi*; Thomas, с. 20.
1964. *Monograptus priodon flemingii*; Jaeger, с. 252, табл. II, фиг. 1.
1965. *Monograptus flemingi*; Обут, Соболевская, с. 44, табл. IV, фиг. 1—4.
1967. *Monograptus flemingi*; Обут, Соболевская, с. 490, табл. IX, фиг. 7—9.
1967. *Monograptus flemingi*; Корень, Ульст, с. 234, табл. XXVII, фиг. 2, текст-фиг. 48.
1969. *Monograptus flemingi*; Holland, Rickards, Warren, табл. 130, фиг. 8.
1970. *Monograptus flemingi*; Абдуазимова, с. 42, табл. I, фиг. 6—9, текст-фиг. 2.
1972. *Monograptus flemingii*; Lenz, с. 1154, фиг. d, H.
1974. *Monograptus (Monograptus) flemingi flemingi*; Крстић, с. 165, табл. II, фиг. 3; табл. IV, фиг. 1а.
1974. *Monograptus flemingi*; Mihajlović, с. 180, табл. IV.
1975. *Monograptus flemingi*; Обут, Соболевская, с. 165, табл. 77, фиг. 3, 4.

Лектотип: *Graptolites Flemingi* Salter, 1852, табл. XXI, фиг. 5а (Přebyl, 1948). Верхний венлок, Англия.

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной до 30 см и более (Vulman, 1965); слабо дорзально изогнуты в крайне проксимальных и прямые в средних и дистальных частях. Ширина рабдосом возрастает в первых 10—25 мм до 2,5—3 мм и далее не меняется. Теки длиной до 2,5—3 мм налегают друг на друга $3/4$ — $4/5$ своей длины и наклонены под углом до 50° . В 10 мм имеется 14—9 тек. Сикула длиной 1,5—2 мм, ее вершина находится у основания второй теки.

М а т е р и а л. Более 30 обломков различных частей рабдосом из трех местонахождений.

О п и с а н и е. Обломки прямых рабдосом до 20 см длины и более. Их крайне проксимальные части несколько дорзально изогнуты. Ширина рабдосомы возрастает в первых 20—25 мм до 2,2—2,5 мм и далее не меняется. Теки крючкообразно изогнуты так, что крючки занимают $1/4$ — $1/3$ ширины рабдосомы; их длина 2,5—3 мм, они налегают друг на друга до $3/4$ их длины и наклонены под углом 45° . В 10 мм помещается 10,5—9 тек. Сикула длиной 1,5 мм, ширина устья 0,4 мм, ее вершина находится у основания второй теки.

С р а в н е н и е. Описанные формы по конфигурации рабдосом, тек и другим элементам морфологии имеют большое сходство с формами этого вида, известными из других близких и отдаленных регионов (Обут, Соболевская, 1965, 1967). Они, видимо, отличаются от наиболее характерных представителей этого вида только незначительно меньшей максимальной шириной рабдосом, более постепенным нарастанием их ширины от проксимального конца и немного меньшим средним количеством тек в 10 мм. *Monograptus flemingi* (Salter) имеет сходство с *M. mutuliferus* Meneghini et Gortani и с *M. proboscoidatus* Gortani (Gortani, 1922), но хорошо отличается от обоих этих видов меньшей шириной рабдосомы и большим количеством тек в 10 мм. От *M. ratkhatensis* sp. nov. (см. описание) *M. flemingi* (Sal-

ter) отличается большей шириной рабдосомы и большим количеством тек в 10 мм.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний венлок, зоны *ellesae*, *lundgreni* Англии, Швеции и Марокко, *rigidus*, *testis* ГДР, *radians*, *testis* Чехословакии, *lundgreni-testis*, *passa* Югославии (Восточная Сербия). В Австралии—в верхней части серии Eildon, соответствующей верхнему венлоку.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний венлок, зона *ellesae*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Ратхат (обр. 6076); в алеврито-глинистых сланцах, серого и серо-стального цвета вместе с *M. ratkhatensis* sp. nov., *Cyrtograptus ellesae* Gortani, колл. М. М. Орадовской, 1968 г. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 245); в черных плитчатых известняках, напоминающих кровельные сланцы вместе с *Cyrtograptus ellesae* Gortani, колл. М. М. Орадовской, 1966 г. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 4636); в черных плитчатых известняках, напоминающих кровельные сланцы вместе с *Monograptus ratkhatensis* sp. nov., *Cyrtograptus* sp.; колл. М. М. Орадовской, 1968 г. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 489а); в пластовых темно-серых известняках с неровными, шероховатыми буровато-серыми поверхностями напластования без сопутствующего комплекса граптолитов и других групп фауны.

Monograptus flexilis Elles, 1900

Голотип: *Monograptus flexilis* Elles, 1900, фиг. 18 (=Elles, Wood, 1913, табл. XLIII, фиг. 4а). Нижний силур, верхний венлок, зона *linnarssoni*, Англия.

Диагноз. Рабдосомы длиной более 20 см, обычно дорзально, изогнуты. Наибольшая ширина до 4,5 мм. Теки крючкообразно изогнуты. На 10 мм приходится 12—5 тек. Сикула широкая, имеет длинную виргеллу и достигает длины 4 мм.

Состав вида. *M. flexilis flexilis* Elles, *M. flexilis belophorus* (Meneghini), *M. flexilis falcatus* (Meneghini).

Сравнение. *M. flexilis* Elles по форме рабдосомы и тек имеет большое сходство с *M. subflexilis Pribyl*, отличаясь от него большей максимальной шириной (до 4,5 мм против 2,7 мм у *M. subflexilis Pribyl*), наличием длинной виргеллы и большим колебанием тек в единице длины рабдосомы (12—5 тек в 10 мм против 11—9 тек у *M. subflexilis Pribyl*) (Pribyl, 1941).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний венлок, зона *linnarssoni* в Англии, Марокко и Китае; в Чехословакии и Австрии—в зоне *flexilis*, а в ГДР—в зоне *rigidus*. В СССР этот вид известен из Средней Азии, Латвии и Северо-Востока СССР; он распространен там на таком же стратиграфическом уровне, как и в Чехословакии.

Monograptus flexilis flexilis Elles, 1900

Табл. I, фиг. 5—7

1900. *Monograptus flexilis*; Elles, с. 407, фиг. 18.

1913. *Monograptus flexilis*; Elles, Wood, с. 430, табл. XLIII, фиг. 4а—е, текст-фиг. 293.

1942а. *Monograptus flexilis flexilis*; Pribyl, с. 4, табл. I, фиг. 1—3; табл. II, фиг. 2, 3, текст-фиг. 1—5.

1945. *Monograptus flexilis*; Waterlot, с. 80, табл. XXXV, фиг. 360.
 1952. *Monograptus flexilis flexilis*; Münch, с. 110, табл. 34, фиг. 1а, в.
 1955. *Monograptus (Monograptus) flexilis*; Чень-шуй и др., с. 80, текст-фиг. 18.
 1963b. *Monograptus flexilis*; Willefert, с. 87, табл. I, фиг. 23, 24, текст-фиг. 19а—с.
 1964. *Monograptus flexilis*; Обут, с. 301, рис. 32г.
 1967. *Monograptus flexilis flexilis*; Обут, Соболевская, с. 91, табл. X, фиг. 1.
 1967. *Monograptus flexilis*; Корень, Ульст, с. 235, табл. XXVII, фиг. 5, текст-фиг. 49.
 1967. *Monograptus flexilis*; Риненберг (Ms), т. II, с. 140, табл. VI, фиг. 4а, б, текст-фиг. 44.
 1975. *Monograptus flexilis*; Обут, Соболевская, с. 166, табл. 77, фиг. 5, 6.

Голотип: *Monograptus flexilis* Elles, 1900, фиг. 18 (=Elles, Wood, 1913, табл. XLIII, фиг. 4а). Нижний силур, верхний венлок, зона *linnarssoni*, Англия.

Диагноз. Рабдосомы длиной более 20 см, обычно дорзально изогнуты, особенно в проксимальной части. Крупные экземпляры имеют дорзально-вентральный и вентральный изгибы в средней и дистальной частях рабдосом. Наибольшая ширина достигает 2,5—3 мм. Теки имеют крючкообразно изогнутые концы, составляющие до 1/3 общей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 12—8 тек. Сикула достигает длины 2,5 мм и оканчивается толстой виргеллой длиной до 2,5 мм.

Материал. Шестьдесят рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Дорзально изогнутые рабдосомы, достигающие длины 9 см. В средних и дистальных частях они имеют дорзально-вентральный изгиб. Увеличение ширины происходит в пределах первых 10—20 мм до наибольшей, равной 2,0—2,5 мм. Теки достигают длины 2—3 мм и имеют свободные крючкообразно изогнутые части, занимающие 1/2—1/3 общей ширины рабдосомы. Теки налегают друг на друга на 2/3—3/5 своей длины и наклонены к виргуле под углом 30—40°. На 10 мм в проксимали приходится 12—10 тек, далее — 9—8 тек. Сикула достигает длины 2,5 мм при ширине устья 0,5 мм и оканчивается толстой виргеллой, максимальная длина обломков которой равна 1 мм. Вершина сикулы расположена немного ниже устья первой теки.

Сравнение. Чукотские формы *M. flexilis flexilis* Elles по ширине рабдосомы, длине тек, их налеганию друг на друга, наклону к оси рабдосомы и числу в единице измерения не имеют отличий от форм этого подвида, известных из других регионов (см. синонимнику), отличаясь только немного большей длиной сикулы (2,5 мм против 2 мм у всех остальных форм), а от латвийских и киргизских форм, кроме того, и меньшей шириной рабдосомы (2—2,5 мм против 3 мм у латвийских и киргизских форм).

По форме рабдосомы и тек описанный подвид близок к *M. flexilis falcatus* (Meneghini) и *M. flexilis belophorus* (Meneghini) (Pribyl, 1942a), однако хорошо отличается от них: от первого меньшей шириной рабдосомы (2,5—3 мм против 4,0—4,5 мм), а от второго — большим числом тек в единице измерения (12—8 тек в 10 мм против 9—5 тек в 10 мм у *M. flexilis belophorus* (Meneghini)).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний венлок, зона *linnarssoni* в Англии, Марокко и Китае; в Чехословакии — в зоне *flexilis*, а в ГДР — в зоне *rigidus*. В СССР этот подвид известен из Средней Азии, Латвии и с Колымского массива и встречается там на таком же стратиграфическом уровне, как и в Чехословакии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний венлок, зона *flexilis*. Чукотка, центральная часть хр. Исцэтэн (обр. 30б); в глинистых известняках черного цвета вместе с *Dictyonema* sp., *Cyrtograptus tchukotkaensis* sp., пов.; колл. М. М. Орадовской, 1966 г.

Monograptus pandus Lapworth, 1877

Табл. I, фиг. 8, 9

1877. *Monograptus lobiferus* var. *pandus*; Lapworth, с. 129, табл. VI, фиг. 3 а — с.
1897. *Monograptus pandus*; Perner, с. 22, табл. XI, фиг. 12—13.
1913. *Monograptus pandus*; Elles, Wood, (partim), с. 421, табл. XLII, фиг. 3b — d (поп. фиг. 3a).
1919. *Monograptus pandus*; Kirste, с. 159, табл. II, фиг. 27, а, в.
1945. *Monograptus pandus*; Waterlot, с. 79, табл. XXXIV, фиг. 352.
1947. *Monograptus pandus*; Ruedemann, с. 483, табл. 86, фиг. 1—3.
1952. *Monograptus lobiferus pandus*; Münch, с. 101, табл. 27, фиг. 2.
1958. *Monograptus pandus*; Обут, с. 59, табл. IV, фиг. 4—6.
1958. *Monograptus (Monograptus) pandus*; Спасов, с. 39, табл. IV, фиг. 9.
1960. *Monograptus pandus*; Thomas, с. 20.
1962. *Monograptus pandus*; Халецкая, с. 80, табл. VIII, фиг. 12.
1966. *Monograptus pandus*; Обут, Соболевская, с. 29, табл. V, фиг. 14, текст-фиг. 21.
1967. *Monograptus pandus*; Риненберг (Ms), т. II, с. 158, табл. VII, фиг. 4а, б, текст-фиг. 50.
1974. *Monograptus (Monograptus) pandus*; Крстић, с. 166, табл. II, фиг. 6.
1975. *Monograptus pandus*; Mihajlović, с. 122.

Лектотип: *Monograptus lobiferus* var. *pandus* Lapworth, 1877, табл. VI, фиг. 3в (Přibyl, 1948). Нижний силур, верхний лландоверн, Англия.

Диагноз. Прямые рабдосомы, достигающие длины 10 см и максимальной ширины 2,5—3 мм. Теки имеют крючкообразно изогнутые и оттянутые в сторону сикулы концы и наклонены к оси рабдосомы под углом 40—45°. Крючкообразно изогнутые части тек занимают до 1/4 длины тек и 1/3—1/5 общей длины рабдосомы. На теках имеются слабо выраженные вентрикулы. В 10 мм помещается 10—9 тек.

Материал. Три рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы наибольшей длины 4,8 мм и максимальной ширины 2,3 мм. Ширина увеличивается равномерно по всей длине рабдосомы от 1,6 мм в проксимали до 2,3 мм в дистали. Теки длиной до 2,5 мм, наклонены к виргуле под углами 40—45° и имеют оттянутые в сторону сикулы крючкообразно изогнутые концы. Изогнутые концы занимают около 1/4 длины тек и составляют 1/4—1/5 общей ширины рабдосомы. Вентрикулы выражены слабо. Крайне проксимальные концы с сикулами не сохранились. На 10 мм в проксимали приходится 10 тек, далее — 9.

Сравнение. Чукотские формы *M. pandus* Lapworth по форме рабдосомы и тек, их размерам и числу в единице измерения не имеют отличий от форм этого вида, известных из Англии, Чехословакии, ГДР, Марокко, США, Югославии, Австрии. По числу тек чукотские формы отличаются только от болгарских, которые по сравнению со всеми другими формами этого вида имеют меньшее число тек в 10 мм (6—6,5 против 10—9).

Описанный вид по форме рабдосомы и тек имеет сходство с *M. priodon* (Bronn), однако отличается слабее выраженными вентрикулами, более широкими крючкообразными, менее изогнутыми частями тек и меньшим колебанием их числа в единице измерения (13—7 тек в 10 мм у *M. priodon* (Bronn) против 10—9 тек у описанного вида) (см. описание *M. priodon* (Bronn)).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландоверн от зоны *tinog*, *lipnaei* до зоны *spiralis* в Англии, Чехословакии, ГДР, Болгарии, Югославии. В Северной Америке в верхней половине лландоверн, в Австралии в верхней половине серии Keilor, соответствующей верхнему лландоверн. В СССР этот вид известен из Средней Азии,

в Латвии и Казахстане и занимает там такое же стратиграфическое положение, как и в Англии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон хр. Иссэтэн (обр. 204); в сланцах глинистых, желтовато-серого цвета вместе с *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. linnarssoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Geinitz); кол. М. М. Орадовской, 1966 г.

Monograptus ratkhatensis * Obut et Sennikov, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1, 2

Голотип: экз. 536/10, табл. II, фиг. 1. Чукотка, гора Ратхат. Путукунэйская свита. Нижний силур, верхний венлок, зона *ellesae*.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 6 см и более, дорзально изогнутые в крайне проксимальных и прямые в средних и дистальных частях. Ширина рабдосом возрастает в первых 10—15 до 1,5—1,7 мм и далее остается постоянной. Теки длиной до 2—2,5 мм налегают друг на друга до $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ своей длины и наклонены под углом 45°. В 10 мм 14—10 тек. Сикула длиной 1,5 мм, ее вершина находится у основания второй теки.

Материал. 35 обломков различных частей рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Обломки прямых рабдосом до 6 см длины и более. Их крайне проксимальные части заметно дорзально изогнуты. Ширина рабдосомы возрастает в первых 10—15 мм до 1,5—1,7 мм и далее остается постоянной. Теки крючкообразно изогнуты так, что крючки занимают $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ширины рабдосомы; их длина 2—2,5 мм, они налегают друг на друга до $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ их длины и наклонены под углом до 45°. В 10 мм 14—10 тек. Сикула длиной 1,5 мм, ее вершина находится у основания второй теки.

Сравнение. Формы описанного нового вида по конфигурации рабдосом, дорзальной изогнутости их крайне проксимальных концов и элементам морфологии тек имеют сходство с видом *Monograptus flemingi* (Salter) в особенности с его представителями, найденными совместно в том же обнажении на горе Ратхат (обр. 6076). Однако они отличаются значительно более тонкими рабдосомами (1,5—1,7 мм против 2,5—3 мм), ширина которых становится постоянной на более коротком расстоянии в проксимали, и несколько большим количеством тек в единице измерения, измеющих и меньшую длину.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний венлок, зона *ellesae*. Чукотка, район р. Чегитунь, гора Ратхат (обр. 6076); в глинистых известняках черного цвета вместе с *M. flemingi* (Salter), *Cyrtograptus ellesae* Gortani; колл. М. М. Орадовской, 1968 г. Чукотка, район р. Чегитунь, гора Путукунэй (обр. 4636); в глинистых известняках черного цвета вместе с *Monograptus flemingi* (Salter), *Cyrtograptus ellesae* Gortani, C. sp.; колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Род *Colonograptus* (Přibyl, 1942)

Типовой вид: *Graptolithus colonus* Barrande, 1850. Верхний силур, лудлов Чехословакии.

* Название от горы Ратхат.

Colonograptus colonus (Barrande, 1850)

Лектотип: *Graptolithus colonus* Barrande, 1850, табл. II, фиг. 2 (Příbyl, 1948). Верхний силур, нижний лудлов, копанинские слои, зоны *nillsoni*, *scapicus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 6 см и наибольшей шириной до 3 мм. На большей части своей длины они прямые и только в начале проксимальной части имеют легкий вентральный изгиб. Первые 3—6 тек изогнутые, имеют шиповидно оттянутые и крючкообразно изогнутые устьевые концы, далее простые — пристиографтовые налегающие друг на друга. В проксимальных частях рабдосомы в 10 мм помещается 16—13 тек, далее 14—8. Сикула длиной до 1,6 мм.

Состав вида. Два подвида — *Colonograptus colonus colonus* (Barrande) и *C. colonus compactus* (Wood).

Сравнение. От *C. roemerii* (Barrande) (Barrande, 1850) и *C. varians* (Wood) (Elles, Wood, 1911) описанный вид отличается большим количеством колонографтовых крючкообразно изогнутых тек в проксимальных частях рабдосом. От первого вида он отличается меньшими размерами рабдосом, а от второго — большими размерами (длиной и шириной).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nillsoni*, *scapicus* в Чехословакии, Англии, Австрии, Болгарии, ГДР, Китае, Марокко, Польше, Румынии, Швеции, Югославии, Северной Америке, Австралии (нижняя половина серии Melbourn). В СССР этот вид встречается в тех же зонах в Латвии, Казахстане, Средней Азии, на Таймыре и Южном Урале.

Colonograptus colonus colonus (Barrande, 1850)

Табл. II, фиг. 3

1850. *Graptolithus colonus*; Barrande (partim), с. 42, табл. 2, фиг. 2, 3 (поп фиг. 1, 4, 5; Příbyl, 1948).
1852. *Monograptus colonus*; Geinitz (partim), с. 38, 39, табл. I, фиг. 33, 35, 36 (поп фиг. 34).
1876. *Monograptus colonus*; Lapworth, с. 505, 506, табл. XX, фиг. 9.
1883. *Monograptus colonus*; Tullberg (partim), с. 29, 30, табл. I, фиг. 22, 23 (поп фиг. 21).
1890. *Monograptus colonus*; Geinitz, с. 15, 16, табл. A, фиг. 14.
1897. *Pristiograptus colonus*; Frech, с. 655, 656, текст-фиг. 209.
1899. *Monograptus colonus*; Perner (partim), с. 18, табл. 14, фиг. 3, 12, (поп фиг. 17), текст-фиг. 12.
1899. *Monograptus subcolonus*; Perner, с. 21, табл. 14, фиг. 4?, 14.
1900. *Monograptus colonus*; Wood, с. 463—465, табл. XXV, фиг. 10 A — D, текст-фиг. 14а, в.
1908. *Monograptus colonus*; Allahverdjiëv, с. 337, табл. IV, фиг. 4.
1911. *Monograptus colonus*; Elles, Wood, с. 391, табл.; XXXVIII; фиг. 8а — d, текст-фиг. 26а — с.
1920. *Monograptus colonus*; Gortani, с. 32, табл. II (II), фиг. 28, 29.
1924. *Monograptus colonus*; Hundt, с. 73, табл. VI, фиг. 21, 22, табл. VII, фиг. 1, 2.
1929. *Monograptus colonus*; Аверьянов, с. 111, табл. XXXIV, фиг. 13.
1936. *Monograptus colonus*; Bouček, с. 136, текст-фиг. 4d — h.
19426. *Pristiograptus (Colonograptus) colonus colonus*; Příbyl, с. 4, текст-фиг. 2 (фиг. 1—3).
1944. *Monograptus colonus*; Elles, с. 147, 148, табл. I, фиг. 5а — с.
1945. *Monograptus colonus*; Waterlot, с. 73, табл. XXVIII, фиг. 298.
1945. *Monograptus subcolonus*; Waterlot, с. 73, табл. XXVIII, фиг. 301.
1948. *Monograptus subcolonus*; Příbyl, с. 80.
1949. *Monograptus (Pristiograptus) colonus*; Обут, с. 22, табл. IV, рис. 2а, в.
1952. *Pristiograptus (Colonograptus) colonus*; Münch, с. 96, табл. 23, фиг. 1а, в.
1955. *Monograptus colonus*; Kühne, с. 370, фиг. 5а, в.
1957. *Monograptus colonus*; Григораш, с. 104, текст-фиг. 26.

1958. *Monograptus colonus*; Hong, с. 113, табл. II, фиг. 2a — f, текст-фиг. 8a, в.
 1958. *Monograptus colonus colonus*; Kraatz, с. 46, табл. 2, фиг. 24—28.
 1958. *Pristiograptus (Colonograptus) colonus*; Спасов, с. 60, табл. XI, фиг. 4, 7; табл. XII, фиг. 1, 2; табл. XIV, фиг. 5.
 1958. *Colonograptus colonus*; Urganek, с. 50, табл. I, фиг. 4, 5, текст-фиг. 23—25.
 1960. *Monograptus colonus*; Bergu, с. 1160, текст-фиг. 2.
 1962. *Monograptus colonus*; Ross, с. 71, текст-фиг. 3с, Н, J, 5A, B.
 1965. *Colonograptus colonus*; Обут, Соболевская, с. 75, табл. XIII, фиг. 7.
 1968. *Colonograptus colonus*; Крандиевский, с. 51, табл. IX, фиг. 14, 15.
 1970. *Colonograptus colonus*; Абдуазимова, с. 50, табл. III, фиг. 8, 9, текст-фиг. 8.
 1974. *Colonograptus colonus*; Mihajlović, с. 205, табл. XIII, фиг. 1a, в.
 1975. *Colonograptus colonus*; Голиков, с. 89, табл. II, фиг. 14.
 1975. *Colonograptus colonus*; Обут, Соболевская, с. 172, табл. 89, фиг. 3.
 Non 1868. *Graptolites colonus*; Nicholson, с. 540, фиг. 9—11.

Лектотип: *Craptolithus colonus* Bargande, 1850, табл. 2, фиг 2 (Přibyl, 1948). Верхний силур, нижний лудлов, копанинские слои, зоны *nilssoni*, *scanicus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 6 см и наибольшей шириной до 3 мм. На большей части своей длины они прямые и только в начале проксимальной части имеют легкий вентральный изгиб. Первые 4—6 тек имеют шиповидно оттянутые и крючкообразно изогнутые устьевые концы, далее они простые — пристиограптовые, налегающие друг на друга до 3/4 их длины. В проксимальных частях рабдосомы в 10 мм помещается 14—13 тек, далее 10—8. Длина сикулы 1,5—1,6 мм.

Материал. Две рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Проксимальные части рабдосом длиной до 12 мм и наибольшей шириной до 2 мм. Они имеют слабый вентральный изгиб, который прослеживается на расстоянии первых 7 тек. Ширина рабдосомы увеличивается неравномерно. В пределах первых 5 мм она возрастает до 1,7 мм и далее увеличивается постепенно и медленно.

Первые 4 теки имеют шиповидно оттянутые и крючкообразно изогнутые устьевые концы, занимающие 1/5 общей ширины рабдосомы, далее они простые — пристиограптовые, налегающие друг на друга до 3/4 своей длины. В 10 мм рабдосомы помещается 14 тек, наклоненных к виргуле под углом 35°. Длина сикулы 1,5 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Сравнение. Чукотская форма, представленная проксимальными частями рабдосомы, не отличается от соответствующих частей рабдосом форм подвида *Colonograptus colonus colonus* (Bargande) из других регионов. Этот подвида отличается от *Col. colonus compactus* Wood (Elles and Wood, 1911) большими длиной и шириной рабдосомы, меньшей ее вентральной изогнутостью, количеством тек в 10 мм ее проксимальной части (14 против 16 у *Col. colonus compactus*) и меньшим их налеганием друг на друга. Кроме того, он имеет большое количество тек с шиповидно оттянутыми и крючкообразно изогнутыми устьевыми концами в проксимали (4—6 против 3—4 у *Col. colonus compactus*).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, копанинские слои, зоны *nilssoni*, *scanicus* в Чехословакии, Англии, Австрии, Болгарии, ГДР, Китае, Марокко, Польше, Румынии, Швеции, Югославии, Северной Америке, Австралии (нижняя половина серии Melbourne). В СССР этот подвида встречается в тех же зонах в Латвии, Казахстане, Средней Азии, на Таймыре и Южном Урале.

Местонахождение и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*. Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья, р. Путукунэйвэем (обр. 504в); в сланцах глинистых листоватых черного цвета вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus*

(Barrande), *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *L. crinitus* (Wood), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapworth), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Род *Monoclimacis* Frech, 1897

Типовой вид: *Graptolithus vomerinus* Nicholson, 1872. Нижний силур, венлок Англии.

Monoclimacis alaica (Obut, 1974)

Табл. II, фиг. 4—6

1947а. *Monograptus alaicus*; Обут, с. 879, текст-фиг. 1а, в.

1947б. *Monograptus alaicus*; Обут, (Ms), с. 53, табл. II, фиг. 8, 9, табл. III, фиг. 1, текст-фиг. 16.

1949. *Monoclimacis alaica*; Обут, с. 19, табл. III, фиг. 2а — с.

1953. *Monoclimacis alaica*; Обут, с. 96, текст-фиг. в, г.

1967. *Monoclimacis alaica*; Ринненберг, (Ms), т. II, с. 200, табл. IX, фиг. 4, текст-фиг. 65.

1975. *Monoclimacis alaica*; Обут, Соболевская, с. 170, табл. 33, фиг. 5.

Голотип. *Monograptus alaicus* Obut (Ms), 1947, табл. II, фиг. 8 (=Обут, 1949, табл. III, фиг. 2а, = здесь, табл. II, фиг. 4). Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis* и *grandis*, Средняя Азия, СССР.

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы, достигающие длины более 8 см. Их максимальная ширина равна 2,5 мм. Теки имеют прямые или немного скошенные вентральные края. Глубина экскаваций от 1/4 до 1/3 общей ширины рабдосомы. В 10 мм проксимальной части 10 тек. далее — 8 тек. Вблизи виргулы располагаются оофоры диаметром 0,3—0,6 мм, от которых под острым углом к виргуле отходят каналы, оканчивающиеся у экскаваций. Около его устья начинается другой канал — полый тяж, располагающийся по отношению к первому каналу под прямым углом. Он пересекает вышележащую экскавацию и выходит за пределы рабдосомы.

М а т е р и а л. Три экземпляра из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы максимальной длины 5,4 см. Их ширина постепенно возрастает от 1,4 мм (крайне проксимальные концы обломаны) в проксимали до 2,5 мм в дистали. Теки имеют в проксимали прямые, далее слегка скошенные вентральные края. Экскавации шириной от 0,35 до 0,7 мм и глубиной от 0,3 до 0,7 мм занимают, таким образом, 1/4—1/3 общей ширины рабдосомы. В 10 мм в проксимальной части помещается 9,5—9 тек, а в средней и дистальной частях — 8. У каждой теки на расстоянии 1/3 от виргулы располагаются оофоры, диаметры которых изменяются от 0,45 до 0,5 мм. От оофоров отходят каналы, располагающиеся к виргуле под острым углом и оканчивающиеся у экскавации. Около устья первого канала наблюдается начало другого канала — тяжа, расположенного перпендикулярно к первому каналу. Канал-тяж пересекает вышележащую экскавацию и выходит за пределы рабдосомы.

С р а в н е н и е. Чукотские формы по конфигурации рабдосомы, оофоров, каналов и их размерам не имеют отличий от среднеазиатских форм этого вида.

Описанный вид по конфигурации рабдосомы и ее ширине, а также по числу тек в единице измерения наиболее близок к *Monoclimacis asiatica* (Obut), (Обут, Соболевская, 1967), хорошо отличаясь от него размерами оофоров (0,3—0,6 мм против 0,2—0,25 мм у *M. asiatica*) и тем, что канал, отходящий от оофора, располагается у него под острым углом по отношению к виргуле, а у *M. asiatica* этот канал расположен

перпендикулярно виргуле. По форме рабдосомы к числу тек в единице измерения *M. alaica* также близок к *M. flumendosae* (Gortani) (Gortani, 1922) и к *M. linnarssoni* (Tullberg) (Tullberg, 1883), однако отличается от них большей шириной рабдосомы (2,5 мм против соответственно 2—2,2 и 2,2 мм).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis* и *grandis* в Алтайском и Ферганском хребтах Средней Азии, СССР.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 463а); в сланцах глинистых тонколистватых, черного цвета вместе со *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Bronn), *Streptograptus* sp., *Oktavites spiralis* (Geinitz), *Ok. planus* (Barrande), *Ok. proteus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Monoclimacis asiatica (Obut, 1947)

Табл. II, фиг. 7

1947а. *Monograptus asiaticus*; Обут, с. 879, текст-фиг. 1 с.

1947б. *Monograptus asiaticus*; Обут, (Ms), с. 49, табл. II, фиг. 6, 7, текст-фиг. 15.

1949. *Monoclimacis asiatica*; Обут, с. 19, табл. III, фиг. 1а, в.

1953. *Monoclimacis asiatica*; Обут, с. 96, текст-фиг. а, б.

1965. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 55, табл. VII, фиг. 9, 10.

1966. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 38, табл. VII, фиг. 5, текст-фиг. 28.

1967. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 105, табл. XIII, фиг. 4—7.

1967. *Monoclimacis asiatica*; Риненберг, (Ms), т. II, с. 204, табл. IX, фиг. 5, текст-фиг. 66.

1975. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 170, табл. 33, фиг. 6, 7.

Г о л о т и п: *Monograptus asiaticus* Obut (Ms), 1947, табл. II, фиг. 6 (=Обут, 1949, табл. III, фиг. 1а; =Обут, Соболевская, 1965, табл. VII, фиг. 9). Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis* и *grandis*, Средняя Азия, СССР.

Д и а г н о з. Рабдосомы в проксимальной части слабо дорзально изогнуты, далее прямые. Их максимальная ширина 2—2,5 мм. Вентральные края тек прямые или слабо скошенные, образуют экскавации, глубина которых достигает в зависимости от положения рабдосомы при захоронении 1/4—1/2 общей ширины колонии. В 10 мм проксимальных частей помещается 10—9 тек, далее 8 тек. Каждая тека имеет оофор диаметром 0,2—0,25 мм, располагающийся вблизи виргулы. От оофоров под прямым углом к виргуле отходит канал, оканчивающийся у экскавации. Около его устья начинается другой, более тонкий, — полый тяж, косо расположенный по отношению к виргуле. Он пересекает вышележащую экскавацию и выходит наружу за пределы рабдосомы. Сикула имеет удлиненно-треугольную форму и длину 1,5 мм. Вершина сикулы достигает середины первой теки.

М а т е р и а л. Пять экземпляров из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы максимальной длиной 4,5 см. Крайне проксимальные части обломаны. Ширина рабдосом постепенно возрастает от 2,3 мм в проксимали до 2,5 мм в дистали. Теки имеют прямые или слегка скошенные края. Экскавации шириной от 0,3 мм в проксимали до 0,5 мм в дистали и соответственно глубиной от 0,8 до 1,2 мм, что составляет, таким образом, 1/4—1/2 общей ширины рабдосомы. На 10 мм в проксимальной части приходится 10 тек, далее 8 тек. У каждой теки имеется оофор диаметром 0,25 мм, располагающийся на расстоянии 1/3 от виргулы. Система каналов слабо сохранилась, однако видно, что от оофоров под прямым углом по отношению к виргуле отходят каналы, оканчивающиеся у экскавации. От устьев этих каналов

отходят другие, более тонкие,— полые тяжи, расположенные по отношению к первому каналу под тупым углом и пересекающие (каждый) вышележащую экскавацию.

Сравнение. Чукотские формы по конфигурации рабдосомы, оофоров, каналов и их размерам не имеют отличий от форм этого вида, известных из других регионов (см. синонимнику).

Описанный вид по конфигурации рабдосомы и ее ширине, а также по числу тек в единице измерения наиболее близок к *Monoclimacis alatica* (Obut), но хорошо отличается от него по некоторым параметрам (см. выше в разделе «Сравнение» в описании вида *M. alatica* (Obut)). По конфигурации рабдосомы и числу тек в единице измерения *M. asiatica* также имеет сходство с *M. flumendosae* (Gortani) (Gortani, 1922) и с *M. linnarssoni* (Tullberg) (Tullberg, 1883), отличаясь от этих видов большей шириной рабдосомы (2,5 мм против соответственно 2—2,2 и 2,2 мм).

Замечание. Описанные виды *M. asiatica* (Obut) и *M. alatica* (Obut) представляют собой четко ограниченные группы форм, хорошо отличаясь по различным параметрам от других видов рода *Monoclimacis* Frech и соответственно друг от друга. Голотип *M. asiatica* (Obut) хранится в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее им. академика Ф. Н. Чернышева в Ленинграде, а голотип *M. alatica* (Obut) — в монографическом отделе геологического музея Института геологии и геофизики СО АН СССР в Новосибирске. В настоящей работе при описании *M. asiatica* и *M. alatica* в соответствующих разделах параметры этих видов не сравнивались с параметрами вида *M. crenulata* (Törnquist), так как авторы считают, что *M. crenulata* — группа различных искусственно объединяемых видов. Формы, описанные во многих странах под общим названием *M. crenulata* (Törnquist), скорее всего, относятся к видам *M. asiatica* (Obut) и *M. alatica* (Obut). Местонахождение голотипа *M. crenulata* неизвестно, а его первое описание с нечетким рисунком неудовлетворительно, поэтому складывается мнение, что до тех пор, пока не будет сделано переописание этого вида на современном уровне необходимо воздерживаться от использования его названия.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, *grandis* в Алтайском и Зеравшанском хребтах Средней Азии, Центральном Таймыре и Северо-Востоке СССР, а в Казахстане — зона *spiralis*.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон хр. Иссэтэн (обр. 204); в сланцах глинистых, желтовато-серого цвета вместе с *Monograptus pandus* Lapworth, *Monoclimacis linnarssoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Geinitz); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, центральная часть хр. Иссэтэн (обр. 30а); сланцах глинистых, желтовато-серого цвета вместе с *Monograptus ex gr. priodon* (Bronn), *Oktavites spiralis* (Geinitz); колл. М. М. Орадовской, 1966 г.

Monoclimacis linnarssoni (Tullberg, 1883)

Лектотип: *Monoclimacis linnarssoni* Tullberg, 1883, табл. II, фиг. 5 (Přibyl, 1948). Нижний силур, верхний лландовери, Швеция.

Диагноз. Прямые или слабо дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 15 см и шириной до 2,2 мм. Теки различных типов — моноклимаковые и пристиограптовые. На 10 мм приходится 12—7 тек.

Состав вида. Два подвида — *M. linnarssoni linnarssoni* (Tullberg) и *M. linnarssoni orientalis* (Obut).

Сравнение. От *M. griestonensis* (Nicol) он отличается большей шириной рабдосомы (2,2 мм против 0,8 мм), бóльшим колебанием числа тек в единице измерения (12—7 тек в 10 мм против 11—8,5 тек) и тем, что имеет теки различных типов. От близкого вида *M. sublinnarssoni* Příbyl рассматриваемый вид отличается дорзально изогнутой формой проксимального конца и бóльшим колебанием числа тек в единице измерения (12—7 тек в 10 мм против 11—9,6 тек), а от *M. asiatica* (Obut) меньшей шириной рабдосомы (до 2,2 мм против 2—2,5 мм) (Обут, Соболевская, 1967).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *grandis* в Швеции и Чехословакии. В Марокко на таком же стратиграфическом уровне, как и в Швеции, а в ГДР в нижнем венлоке, в зоне *turchisoni*. В СССР этот вид известен с Урала, из Средней Азии, с Таймыра и Северо-Востока СССР, где встречается в зоне *spiralis*, *grandis*.

Monoclimacis linnarssoni orientalis (Obut, 1947)

Табл. II, фиг. 8.

1931. *Monograptus linnarssoni*; Habermelner, с. 117, табл. 1, фиг. 11.

1947б. *Monograptus linnarssoni* Tullberg var. *orientalis*; Обут, (Ms), с. 59, табл. III, фиг. 3—6, табл. IV, текст-фиг. 19.

1948. *Monograptus linnarssoni* Tullberg var. *orientalis*; Обут, с. 137.

1965. *Monoclimacis linnarssoni orientalis*; Обут, Соболевская, с. 58, табл. VIII, фиг. 1—5.

Голотип: *Monograptus linnarssoni* Tullberg var. *orientalis* Obut, 1947, (Ms), табл. III, фиг. 6 (=Обут, Соболевская, 1965, табл. VIII, фиг. 1, 2). Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis* и *grandis*, Средняя Азия, СССР.

Диагноз. Рабдосомы, имеющие в проксимальной части слабый дорзальный изгиб, далее по всей длине — прямые. Они достигают длины более 20 см, при постоянно увеличивающейся ширине от 0,5 мм вблизи сикулы до 1,8—2,2 мм в дистальной части. Теки различных типов: первые 8—12 тек крючкообразно изогнуты как у монографтов, далее с прямым внешним вентральным краем как у моноклимаков и в средней и дистальной частях — прямые, как у пристиографтов. Теки пристиографтового типа часто расположены между теками моноклимакового типа. В 10 мм проксимальных частей помещается 12 тек, далее — 8—7 тек.

Материал. Девять рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Прямые рабдосомы, максимальная длина обломков которых достигает 8,5. Ширина рабдосомы возрастает на всем ее протяжении от 1,3 мм на имеющихся обломках проксимальных частей до максимальной 2,2 мм на дистальных концах, крайне проксимальные части отсутствуют. На имеющихся обломках можно различить только два типа тек — моноклимаковые и далее они перемежаются с пристиографтовыми. Глубина экскаваций 0,4—0,5 мм, что составляет около 1/4—1/5 общей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 9—8 тек. Сикула не сохранилась.

Сравнение. По конфигурации рабдосомы и тек, их размерам и другим параметрам чукотские формы описанного подвида не имеют отличий от форм этого подвида, известных из Средней Азии и Таймыра.

От номинативного подвида *Monoclimacis linnarssoni orientalis* (Obut) отличается большей шириной рабдосомы (2,2 мм против 1,1—1,3 мм), большим числом тек в проксимальной части (12 тек в 10 мм против 10—9 тек) и тем, что ширина у него увеличивается на всем протяжении рабдосомы, а у *M. linnarssoni linnarssoni* (Tullberg) ширина на большей части рабдосомы постоянная (Tullberg, 1883).

З а м е ч а н и е. Экземпляры вида *M. linnarssoni* (Tullberg) в чукотском материале, как и в материалах из других многочисленных регионов (Сенников, 1974), часто находятся на одних плитках с экземплярами вида *Oktavites spiralis* (Geinitz) (см. табл. II, фиг. 8).

Характерно, что колонии других видов граптолитов на этих плитках отсутствуют. Это можно объяснить наличием тесной биологической связи двух перечисленных видов и их сосуществованием в одной экологической нише.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландоверн, зона *spiralis* в Алайском и Туркестанском хребтах Средней Азии и на Таймыре.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландоверн, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. К-6802); в сланцах глинистых, черного цвета вместе с *Oktavites spiralis* (Geinitz); колл. А. В. Каныгина, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон хр. Иссэтэн (обр. 204); в сланцах глинистых, желтовато-серого цвета вместе с *Monograptus pandus* Larworth, *Monoclimacis asiatica* (Obut), *Oktavites spiralis* (Geinitz); колл. М. М. Орадовской, 1966 г.

Род *Oktavites* Levina, 1928

Типовой вид: *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842. Нижний силур, верхний лландоверн, ГДР.

Oktavites spiralis (Geinitz, 1842)

Табл. II, фиг. 9; табл. III, фиг. 1—4

1842. *Graptolithus spiralis*; Geinitz, с. 700, табл. X, фиг. 26, 27.
1850. *Graptolithus spiralis*; Barrande, с. 54, табл. 3, фиг. 10—13.
1851. *Graptolithus convolutus*; Suess, partim, с. 120, табл. IX, фиг. 8a (поп фиг. 8, в, с).
1852. *Monograptus convolutus*; Geinitz, partim, с. 45, табл. IV, фиг. 30—34 (поп фиг. 24, 26—28).
1883. *Cyrtograptus dubius*; Tullberg, с. 33, табл. IV, фиг. 19—23, ?24.
1883. *Cyrtograptus spiralis*; Tullberg, с. 34, табл. IV, фиг. 1—3.
1890. *Monograptus convolutus*; Geinitz, с. 19, табл. A, фиг. 24, 25.
1890. *Monograptus subconicus*; Holm, с. 15.
1892. *Monograptus spiralis* Geinitz β -subconicus; Törnquist, partim, с. 35, табл. III, фиг. 12, 13, 18, 20, 21. ?22, 23 (поп фиг. 14—17, 19).
1897. *Monograptus spiralis* mut. *subconicus*; Frech, с. 648, табл. III, фиг. 8, текст-фиг. 204.
1899. *Monograptus sunconicus*; Törnquist, с. 22.
1899. *Monograptus spiralis* var. β -subconicus; Perner, partim, с. 26, табл. XVI фиг. 23, а, b — 25; табл. XVII, фиг. 26, а, b — 28, ?29 (поп фиг. 25), текст-фиг. 19, 20a — с.
1912. *Monograptus spiralis*; Törnquist, с. 617, табл. 8, фиг. 1—5.
1913. *Monograptus spiralis*; Elles, Wood, partim, с. 475, табл. XLVIII, фиг. 7, b, d (поп фиг. 7a, c), текст-фиг. 331, b, c (поп фиг. 331 a).
1919. *Monograptus pseudopriodon*; Kirste, с. 159, табл. II, фиг. 26a — d.
1923. *Monograptus spiralis*; Gortani, с. 16, табл. I, фиг. 36, текст-фиг. 6, 7.
1924. *Monograptus spiralis*; Hundt, с. 72, табл. XVIII, фиг. 5.
1928. *Oktavites spiralis*; Левина, с. 10, фиг. 10.
1929. *Monograptus spiralis*; Аверьянов, с. 117, табл. XXXV, фиг. 13a, в.
1931. *Monograptus spiralis*; Вончев, с. 58, табл. I, фиг. 9.
1931a. *Monograptus spiralis*; Аверьянов, с. 18, табл. 5, фиг. 7a, в, ?с.
1932. *Monograptus spiralis*; Vulman, с. 13, табл. 6 (III, 1), фиг. 15, 16, текст-фиг. 2a — d.
1933. *Monograptus gigandius*; Hemmann, с. 299, фиг. 3.
1935. *Monograptus spiralis*; Янишевский, с. 35, табл. V, фиг. 4.
1935. *Monograptus arcticus*, Янишевский, с. 36, табл. V, фиг. 5a — с.
1939. *Monograptus zimmermanni*; Hundt, с. 87, фиг. 183, 184.
1941. *Monograptus spiralis*; Чернышев, с. 89, табл. I, фиг. 2—7.
1945. *Monograptus spiralis*; Waterlot, с. 86, табл. XLI, фиг. 409.
1946. *Spirograptus spiralis spiralis*; Příbyl, с. 6, табл. I, фиг. 1—4; табл. XI, фиг. 1—3; текст-фиг. 1 (фиг. 3, 4).

1947. *Monograptus cf. convolutus, M. spiralis*; Ruedemann, partim, с. 478, табл. 87, фиг. 2—6 (поп фиг. 15).
1947. *Monograptus walcottorum*; Ruedemann, с. 490, табл. 87, фиг. 7—14.
1948. *Spirograptus spiralis spiralis*; Přibyl, с. 50.
1949. *Spirograptus spiralis*; Обут, с. 26, табл. V, фиг. 2, 3.
1950. *Spirograptus spiralis*; Обут, с. 266, текст-фиг. 1.
1950. *Spirograptus spiralis*; Termier G., Termier H., с. 144, табл. CCXXXIII, фиг. 32—36 (?31).
1952. *Spirograptus spiralis*; Münch, с. 113, табл. 36, фиг. 1а.
1952. *Spirograptus spiralis subconicus*; Münch, с. 114, табл. 36, фиг. 1в.
1952. *Spirograptus pseudopriodon*; Münch, с. 114, табл. 36, фиг. 1с.
1953. *Spirograptus spiralis spiralis*; Přibyl, с. 16, табл. II, фиг. 1.
1953. *Monograptus spiralis*; Hundt, фиг. 5а, 76, ?114.
1953. *Monograptus spiralis* var. *minor*; Hundt, фиг. 67, 68, 113.
1953. *Monograptus spiralis* var. *ciliatus*; Hundt, фиг. 5а.
1953. *Monograptus spiralis, Monograptus subconicus*; Hundt, фиг. 3.
1953. *Monograptus subconicus*; Hundt, фиг. 69, 76.
1955. *Spirograptus spiralis spiralis*; Malinowska, с. 50, табл. VII, фиг. 2—5; табл. VIII, фиг. 1, 2.
1956. *Spirograptus spiralis*; Бопдаренко, Келлер, текст-фиг. 2, фиг. 11а, в.
1958. *Spirograptus spiralis*; Спасов, с. 52, табл. VII, фиг. 9, 13; табл. VIII, фиг. 6, 9; табл. IX, фиг. 1.
1960. *Monograptus spiralis* var. *permensis*; Thomas, с. 21, табл. XII, фиг. 173.
1962. *Spirograptus spiralis spiralis*; Tomczyk, табл. V, фиг. 4; табл. VIII, фиг. 5.
- 1963b. *Monograptus* gr. *spiralis*; Willefert, с. 88, табл. I, фиг. 3, текст-фиг. 20а, в.
1964. *Oktavites spiralis*; Обут, табл. IX, фиг. 1.
1965. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 82, табл. XIV, фиг. 5—8; табл. XV, фиг. 1—10.
1966. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 41, табл. VII, фиг. 8, табл. VIII, фиг. 1, текст-фиг. 31.
1967. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 118, табл. XVI, фиг. 6—8.
1967. *Oktavites spiralis*; Корень, Ульст, с. 258, табл. XXX, фиг. 15, табл. XXXI, фиг. 2, текст-фиг. 72.
1967. *Oktavites spiralis spiralis*; Риненберг (Ms), т. II, с. 236; табл. XI, фиг. 1а — в, текст-фиг. 80.
1970. *Monograptus spiralis*; Toghil, Strachan, с. 518, табл. 104, фиг. 5—9; табл. 105, фиг. 14.
1970. *Oktavites spiralis*; Корень, Епокян, табл. III, фиг. 1.
1970. *Oktavites spiralis spiralis*; Голиков, (Ms), т. I, с. 155, табл. X, фиг. 7; табл. XI, фиг. 1—6.
1972. *Oktavites spiralis*; Корень, с. 87, табл. V, фиг. 1—6.
- 1973а. *Oktavites spiralis spiralis*; Голиков, с. 39, табл. VIII, фиг. 1—6.
1974. *Spirograptus spiralis*; Mihajlovič, с. 191, табл. VIII, фиг. 4.
1975. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 175, табл. 34, фиг. 7, 8; табл. 35, фиг. 1, 2.
- Ноп 1955. *Monograptus (Demirastrites) spiralis*; Чель-шуй и др., с. 80, табл. 43, фиг. 20 (=?).

Лектотип: *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842, табл. X, фиг. 26 (Přibyl, 1946). Нижний силур, верхний лландовери, ГДР.

Д и а г н о з. Рабдосомы свернуты в правильные или асимметричные плоские спирали, имеющие до 3—6 оборотов. Максимальный диаметр спиралей 6—7 см. Ширина рабдосом до 3,5 мм. Теки располагаются обычно на выпуклой стороне спирали, но в дистальных частях крупных форм при повороте рабдосомы на 180° могут находиться и на еевогнутой стороне. Они имеют оттянутые концы устьев, отогнутые назад в сторону сикулы, треугольные основания; налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 45°. На 10 мм приходится 12—8 тек (обычно 11—9).

М а т е р и а л. Пятьдесят одна рабдосома из четырех местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы свернуты в правильные или слегка асимметричные спирали, имеющие до четырех оборотов. Максимальный диаметр спиралей по длинной оси 5 см, а по короткой — 3,5 см. Длина рабдосом по спирали достигает 23 см. Ширина рабдосом от 0,15—0,2 мм на урвие первой теки до 3 мм у крайне дистальных концов. Возраста-

ние ширины происходит неравномерно, на первых оборотах быстрее, чем на последующих. Теки располагаются на выпуклой стороне спирали, имеют треугольные основания и сильно оттянутые концы устьев — в проксимали в сторону сикулы, а в дистали перпендикулярно виргуле. Изолированные окончания тек в проксимали занимают менее 1/4 общей ширины рабдосомы, а в дистали почти половину ее ширины. Теки налегают друг на друга примерно на 1/4 своей длины и наклонены к виргуле под углом около 45°. На 10 мм в проксимали приходится 11—10 тек, а в дистали — 9—8. Сикула видна недостаточно отчетливо.

С р а в н е н и е. Чукотские формы *Ok. spiralis* (Geinitz) по всем параметрам сходны с формами этого вида, известными из многочисленных регионов (см. синонимнику).

Изученный вид по форме рабдосомы и тек не похож ни на один из видов рода *Ok. Levina*. Единственным видом, с которым его можно сравнить, является *Ok. colossicus* Golikov, имеющий рабдосому, свернутую в спираль, состоящую из 5—6 оборотов. *Ok. spiralis* хорошо отличается от него формой тек (у *Ok. colossicus* теки в проксимали клювообразные, далее крючкообразные), большей максимальной шириной рабдосомы (3,5 против 2,5 мм), большим углом наклона тек к виргуле (45° против 20—30°) и более плотно посаженными теками (12—8 тек в 10 мм против 8—5,5 тек у *Ok. colossicus*). Кроме того, *Ok. colossicus* Golikov занимает более низкое стратиграфическое положение (средний лландовери), чем *Ok. spiralis* (Geinitz) (самые верхи лландовери) (Голликов, 1970, 1973б) и может быть его следует отнести к представителям рода *Demirastrites* Eisel.

З а м е ч а н и е. Колонии вида *Ok. spiralis* (Geinitz) часто находятся на одних плитках с колониями вида *Monoclimacis linnarssoni* (Tullberg), что свидетельствует (см. выше одноименный раздел в описании подвида *M. linnarssoni orientalis* (Obut) об их тесной биологической связи и о том, что они сосуществовали в одной экологической нише.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *crispus* и *spiralis* в ГДР, Австрии, Чехословакии, Швеции, Болгарии и Польше. В Англии и Марокко от зоны *turgiculatus* до зоны *crenulata*. В Северной Америке в верхнем лландовери, а в Австралии в верхней части серии Keilor, соответствующей лландовери. В Югославии в зоне *spiralis*. В СССР этот вид известен из Средней Азии, с п-ова Новая Земля и Югорского полуострова, из Казахстана, с Урала, Северо-Востока СССР и Таймыра и из Прибалтики, где встречается в зонах *spiralis*, *griestonensis* и *spiralis, grandis*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 464/а); в сланцах глинистых тонколистватых, черного цвета вместе со *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Bronn), *Monoclimacis alatica* (Obut), *Streptograptus* sp., *Oktavites planus* (Barrande), *Ok. proteus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. К-6802); в сланцах глинистых, черного цвета вместе с *Monoclimacis linnarssoni orientalis* (Obut); колл. А. В. Каныгина, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон хр. Иссэтэн (обр. 204); в сланцах глинистых, желтовато-серого цвета вместе с *Monograptus planus* Lapworth, *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. linnarssoni orientalis* (Obut), колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, центральная часть хр. Иссэтэн (обр. 30а); в сланцах глинистых, желтовато-серого цвета вместе с *Monograptus ex gr. priodon* (Bronn), *Monoclimacis asiatica* (Obut), колл. М. М. Орадовской, 1966 г.

Oktavites planus (Barrande, 1850)

Табл. III, фиг. 5—7

1850. *Graptolithus proteus* var. *plana*; Barrande, с. 58, табл. 4, фиг. 15.
1852. *Monograptus proteus*; Geinitz, partim, с. 44, табл. IV, фиг. 23, 25, ?6а, в (поп фиг. 4а, в, 7—18, 20).
1852. *Monograptus millipeda*; Geinitz, partim, с. 43, табл. IV, фиг. 1а, в, 3а, в, 21а, в, 22а, в (поп табл. III, фиг. 33).
1881. *Monograptus resurgens*; Linnarsson, с. 515, табл. 23, фиг. 13—21.
1897. *Monograptus resurgens*; Frech, с. 649, текст-фиг. 205а — с.
1897. *Monograptus planus*; Barr. var. (=resurgens); Perner, с. 25, табл. XII, фиг. 11, 12, 14, 19, 31, текст-фиг. 11.
1913. *Monograptus planus*; Elles, Wood, с. 484, табл. XLVIII, фиг. 6а — d, текст-фиг. 340.
1919. *Monograptus planus*; Kirste, с. 181, табл. III, фиг. 16.
1920. *Monograptus planus*; Gortani, с. 47, табл. III, фиг. 36.
1923. *Monograptus planus*; Gortani, с. 18, табл. I, фиг. 35, 36, текст-фиг. 10.
1931. *Monograptus planus*; Haberfelner, с. 144, табл. III, фиг. 3а, в.
1931. *Monograptus planus*; var. L; Haberfelner, с. 145, табл. III, фиг. 4а — d.
1945. *Monograptus planus*; Waterlot, с. 87, табл. XLII, фиг. 420.
1946. *Spirograptus planus*; Přebyl, с. 33; табл. IV, фиг. 1, 8; табл. VIII, фиг. 6—8; табл. XI, фиг. 5, 6.
1948. *Spirograptus planus*; Přebyl, с. 50.
1949. *Campograptus planus*; Обут, с. 24, табл. IV, фиг. 9а, в.
1955. *Spirograptus planus*; Malinowska, с. 48, табл. II, фиг. 16.
1957. *Spirograptus planus*; Спасов, с. 118, табл. I, фиг. 4; табл. II, фиг. 1с.
1958. *Spirograptus planus*; Спасов, с. 52, табл. IX, фиг. 5, 7.
1958. *Monograptus planus*; Sudbury, с. 524, табл. XXII, фиг. 92, 93, текст-фиг. 22в.
1962. *Campograptus planus*; Халецкая, с. 76, табл. VIII, фиг. 6.
1964. *Oklavites planus*, Корень, (Ms), с. 250, табл. XVIII, фиг. 1—3.
1967. *Oktavites planus*; Обут, Соболевская, с. 120, табл. XVI, фиг. 12, 13.
1970. *Monograptus planus*; Rickards, с. 86, текст-фиг. 17, фиг. 7.
1970. *Oktavites planus*; Голиков (Ms), т. I, с. 167, табл. XII, фиг. 5—8.
1972. *Oktavites planus*; Корень, с. 88, табл. V, фиг. 9, 10.
1974. *Monograptus planus*; Sherwin, с. 168, табл. 10, фиг. 7, 10, 11; текст-фиг. 2с, d.
1974. *Spirograptus planus*; Mihajlović, с. 191, табл. VIII, фиг. 2а, в.
1975. *Oktavites planus*; Обут, Соболевская, с. 175, табл. 35, фиг. 3, 4.

Г о л о т и п: *Graptolithus proteus* var. *plana* Barrande, 1850, табл. 4, фиг. 15 (=Perner, 1897, текст-фиг. 11). Нижний силур, верхний ллан-довери, зона *linnaei*, Чехословакия.

Д и а г н о з. Дугообразно дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 12 см. В крайне дистальных частях крупных форм теки могут располагаться и на вогнутой стороне рабдосомы. Ширина быстро возрастает до наибольшей, равной 1,5—2 мм. В проксимальных частях теки узкие, длинные, слабо налегающие друг на друга. В дистальных частях они имеют расширенные треугольные основания и налегают друг на друга, а их устьевые концы оттянуты в сторону сикулы. На 10 мм в проксимали приходится 8—9 тек, а в дистали до 14. Сикула длиной около 1 мм, ее вершина расположена на уровне устья первой теки.

М а т е р и а л. Восемь рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Дугообразно дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 1,7 см. Ширина рабдосом возрастает от 0,6 мм на уровне первых пар тек до 1,1—1,2 мм и далее остается постоянной. Проксимальные теки достигают длины 1,5 мм, налегают друг на друга на 1/5—1/6 своей длины и наклонены к виргуле под углом примерно 20°. Дистальные теки имеют длину около 1,3 мм, расширенные основания, налегают друг на друга на 1/4 своей длины и наклонены к виргуле под углом 40—50°. Теки имеют свободные крючкообразно изогнутые части, занимающие в проксимали 1/4—1/5, а в дистали 1/3—1/4 общей ширины рабдосомы. В 10 мм проксимальных концов помещается 10 тек, а в дистали — 11 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Чукотские формы *Oktavites planus* (Barrande) по конфигурации рабдосомы и тек, их размерам и числу тек в единице

измерения имеют большое сходство с формами этого вида, известными из многочисленных регионов (см. синонимику), существенно отличаясь только от колымских форм меньшей шириной рабдосомы (1,1—1,2 против 1,8—1,9 мм) и меньшим числом тек в единице измерения в дистальных частях рабдосом (11 тек в 10 мм против 14 тек у колымских форм).

По форме рабдосомы изученный вид похож на *Ok. falx* (Suess) (Suess, 1851) и на проксимальные части *Ok. contortus* (Perner) (Perner, 1897), отличаясь от них большей шириной рабдосомы (1,5—2 мм против соответственно 1,2—1,3 и 1,3—1,5 мм) и сильно оттянутым проксимальным концом.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *linnaei* в Чехословакии и Болгарии. В Швеции, Англии и Марокко от зоны *turriculatus* до зоны *crenulata*, а в Австрии в зоне *maximus*, *turriculatus*. В ГДР в зонах *linnaei* и *veles*, *exiguus*. В СССР этот вид известен из Средней Азии, с Урала и Северо-Востока СССР, где встречается на таком же стратиграфическом уровне, как и в Чехословакии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 463а); в сланцах глинистых тонколистватых, черного цвета вместе со *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Bronn), *Monoclimacis alatica* (Obut), *Streptograptus* sp., *Oktavites spiralis* (Geinitz), *Ok. proteus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Oktavites proteus (Barrande, 1850)

Табл. IV, фиг. 1

1850. *Graptolithus proteus*; Barrande, с. 58, табл. 4, фиг. 12—15.
1851. *Graptolithus proteus*; Suess, с. 123, табл. IX, фиг. 3.
1881. *Graptolithus armatus*; Suess, с. 123, табл. IX, фиг. 2.
1852. *Monograptus proteus*; Geinitz, partim с. 44, табл. IV, фиг. 13, 14а, в, 29? (поп. фиг. 4, 6—12, 15—18, 20, 23, 25).
1876. *Monograptus convolutus* var. *proteus*; Lapworth, с. 358, табл. XII, фиг. 4е.
1877. *Monograptus proteus*; Lapworth, с. 128, табл. V, фиг. 18.
1890. *Monograptus proteus*; Geinitz, с. 21, табл. А, фиг. 28, 29?
1892. *Monograptus proteus*; Törnquist, с. 40, табл. III, фиг. 29, 30.
1897. *Monograptus proteus*; Perner, с. 27, табл. XII, фиг. 21—23, текст-фиг. 13.
1897. *Monograptus proteus*; Frech, с. 648.
1899. *Monograptus proteus*; Törnquist, с. 23, табл. IV, фиг. 23, 24.
1913. *Monograptus proteus*; Elles, Wood, с. 477, табл. XLVIII, фиг. 8а—с, текст-фиг. 332а—с.
1920. *Monograptus proteus*; Gortani, с. 48, табл. III, фиг. 37.
1923. *Monograptus proteus*; Gortani, с. 17, табл. I, фиг. 37—40, текст-фиг. 8, 9.
1931а. *Monograptus turriculatus*; Аверьянов, с. 16, табл. V, фиг. 1а, в.
1931. *Monograptus proteus*; Haberfelner, с. 143, табл. III, фиг. 1а, в(?)
1945. *Monograptus proteus*; Waterlot, с. 86, табл. XLI, фиг. 411.
1946. *Spirograptus proteus*; Přibyl, с. 12, табл. III, фиг. 3—8; табл. V, фиг. 7; табл. IX, фиг. 1—3, текст-фиг. 11а—j.
1952. *Spirograptus proteus*; Münch, с. 115, табл. 37а, фиг. 3а, в.
1955. *Spirograptus proteus*; Malinowska, с. 48, табл. VII, фиг. 1.
1962. *Oktavites proteus*; Халещкая, с. 83, табл. VIII, фиг. 21а, в.
1967. *Oktavites proteus*; Обут, Соболевская, с. 121, табл. XVI, фиг. 11.
1970. *Monograptus proteus*; Rickards, с. 87, табл. 13, фиг. 13; табл. 17, фиг. 14.
1972. *Oktavites proteus*; Корень, с. 89, табл. V, фиг. 7, 8.
1974. *Spirograptus proteus*; Крстин, с. 1972, табл. III, фиг. 5.

Лектотип: *Graptolithus proteus* Barrande, 1850, табл. 4, фиг. 12 (=Perner, 1897, табл. XII, фиг. 23) (Přibyl, 1946). Верхний лландовери, зона *turriculatus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы свернуты в неправильные конусообразные спирали, достигающие длины 9 см. Ширина рабдосом возрастает на всем протяжении от 0,2—0,3 мм у сикулы до 2—2,5 мм на дистальных концах наиболее крупных экземпляров. Первые 5—6 тек тонкие, длинные

с крючкообразно изогнутыми устьевыми краями, занимающими 2/3 общей ширины рабдосомы. Далее в средних и дистальных частях рабдосом теки имеют расширенные треугольные основания и налегают друг на друга более сильно, чем в проксимали. В крайние проксимальных частях в 10 мм помещается 7—8 тек, далее — до 12. В дистальных частях крупных экземпляров на 10 мм приходится 8—9 тек. Сикула длиной около 1 мм, ее вершина расположена у основания первой теки.

М а т е р и а л. Одна рабдосома.

О п и с а н и е. Рабдосома свернута в неправильную конусообразную спираль, достигающую длины 1,8 см. Ширина возрастает на всем протяжении рабдосомы от 0,6—0,8 мм у проксимального конца до 2,15 мм на дистальном конце колонии. Первые из сохранившихся проксимальных тек, достигающие длины 0,9—1 мм, достаточно тонкие, имеют крючкообразно изогнутые устьевые края, которые занимают до 2/3 общей ширины рабдосомы. Далее теки имеют расширенные треугольные основания, налегают друг на друга на 1/4—1/3 своей длины, равной 2—3 мм, наклонены к оси рабдосомы под углом около 20°, а их более грубые свободные концы имеют здесь длину до 1 мм. В 5 мм проксимального конца помещается 6 тек, а в дистальной части на 10 мм приходится 10 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. По ширине рабдосомы описанная форма наиболее близка к колымским представителям этого вида. По всем другим параметрам чукотская форма не имеет отличий от форм вида *Oktavites proteus* (Barrande), известных из других регионов (см. синонимнику). Колебание числа тек в единице измерения и изменения ширины рабдосомы у различных форм вида *Ok. proteus* были отмечены в работе А. М. Обути и Р. Ф. Соболевской (1967).

Изученный вид по форме рабдосомы имеет сходство с *Ok. flagellaris* (Törnquist), отличаясь от него значительно большей шириной рабдосом (2—2,5 мм против до 1,4 мм у *Ok. flagellaris*) (Elles, Wood, 1913). От всех других видов рода *Ok.* (Levina) описанный вид отличается характерной формой рабдосомы.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний и верхний лландовери, в зонах *turriculatus*, *crispus* и *linnaei* Чехословакии. В Англии, Австрии, Швеции и Марокко от зоны *convolutus* до зоны *crispus*. В ГДР в зонах *veles* и *spiralis*, а в Югославии от зоны *convolutus* до зоны *spiralis*. В СССР этот вид известен из зоны *convolutus* Туркестанского хребта Средней Азии, в зонах *crispus* и *turriculatus* на Полярном Урале и в зоне *spiralis*, подзоне *grandis* на Северо-Востоке СССР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*. Чукотка, район р. Чегитунь, южный склон горы Путукунэй (обр. 463а); в сланцах глинистых тонколистковых, черного цвета вместе со *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Broom), *Monoclimacis alaica* (Obut), *Streptograptus* sp., *Oktavites spiralis* (Geinitz), *Ok. planus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Р о д *Pristiograptus* Jaekel, emend. Frech, 1897

Типовой вид: *Pristiograptus frequens* Jaekel. Верхний силур, лудлов, ГДР.

Pristiograptus ludlovensis (Bouček, 1936)

Табл. IV, фиг. 2, 3.

1936. *Monograptus dubius* (Suess) *ludlovensis*; Bouček, с. 6, табл. I, фиг. 8—10.

1942. *Pristiograptus dubius ludlovensis*; Münch, с. 247, табл. I, фиг. 5, 6.

1948. *Pristiograptus (Pristiograptus) dubius ludlowensis*; Přibyl, с. 69.
 1952. *Pristiograptus dubius ludlowensis*; Münch, с. 85, табл. 18, фиг. 3.
 1965. *Pristiograptus ludlowensis*; Обут, Соболевская, т. 69, табл. XII, фиг. 1—11.
 1967. *Pristiograptus ludlowensis*; Корень, Ульст, с. 245, табл. XXVIII, фиг. 10, 11, текст-фиг. 60.
 1967. *Pristiograptus lodlowensis*; Риненберг (Ms), т. II, с. 85, табл. IV, фиг. 5, текст-фиг. 26.
 1968. *Pristiograptus ludlowensis*; Крадиевский, с. 42, табл. VIII, фиг. 8—10.
 1974. *Pristiograptus ludlowensis*; Ульст, с. 110, табл. XI, фиг. 3; табл. XIII, фиг. 3, 4.
 1975. *Pristiograptus ludlowensis*; Обут, Соболевская, с. 169, табл. 89, фиг. 1, 2.

Лектотип: *Monograptus dubius* (Suess) *ludlowensis* Bouček, 1936, табл. I, фиг. 8 (Přibyl, 1948). Верхний силур, нижний лудлов, зона nilssonii, Чехословакия.

Д и а г н о з. Прямые с легким вентральным изгибом проксимального конца рабдосомы длиной до 5 см и максимальной шириной до 2 мм. Теки прямые трубчатые, перекрывают друг друга на $1/2$ — $2/3$ своей длины и наклонены к виргуле под углом 30 — 45° . В 10 мм помещается 10—8 тек. Сикула узкая, длиной более 2 мм. Ее вершина расположена на уровне 2—3 тек.

М а т е р и а л. Семь экземпляров из трех местонахождений.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы со слабым вентральным изгибом проксимального конца. Длина рабдосом достигает 2,8 см, при максимальной ширине 1,8 мм. Теки прямые трубчатые со слегка вогнутым вентральным краем. Они достигают длины 3 мм, налегают друг на друга на $1/2$ — $3/5$ своей длины и наклонены к оси рабдосомы под углом около 35 — 40° . На 10 мм в проксимали приходится 10 тек, далее 9—8 тек. Сикула достигает длины 1,9 мм, при ширине устья 0,25 мм. Ее вершина расположена между второй и третьей теками.

С р а в н е н и е. Чукотские формы *Pristiograptus ludlowensis* (Bouček) по конфигурации рабдосомы и тек, их размерам и другим параметрам не имеют отличий от форм этого вида, известных из других регионов (см. синонимичку). Исключение составляют некоторые таймырские формы, имеющие по сравнению с другими несколько большую ширину рабдосомы (2,2—2,6 мм против 2 мм), что в свое время было объяснено А. М. Обутом и Р. Ф. Соболевской (1965) деформацией рабдосом в сланцах.

Описанный вид по конфигурации рабдосомы и тек имеет большое сходство с *P. dubius* (Suess), от которого отличается меньшей длиной рабдосомы (5 см против 9 см у *P. dubius* (Suess)), иным числом тек в 10 мм (10—8 тек против 11—8 у *P. dubius* (Suess)) и более высоким стратиграфическим положением (Suess, 1851). Описанный вид также сходен с *P. gotlandicus* (Perner), отличаясь от него меньшей шириной рабдосомы (2 мм против 2,5 мм) и меньшим числом тек в 10 мм (10—8 тек против 11—9 у *P. gotlandicus* (Perner)) (Perner, 1899).

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зоны nilssonii, scanicus в Чехословакии и ГДР. В СССР этот вид известен на Таймыре, в Подольи, Средней Азии и Прибалтике, где встречается на таком же стратиграфическом уровне, как и в Чехословакии.

М е с т о н а х о ж д е н и я и а с с о ц и а ц и я. Верхний силур, нижний лудлов, зона nilssonii, scanicus. Чукотка, район р. Путукунэйвээм, нижнее течение (обр. 255в); в серых рассланцованных пластовых известняках черного цвета вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Путукунэйвээм, верхнее течение (обр. 489в); в серых пластовых известняках черного цвета с глинистыми примазками вместе с *B. bohemicus bohemicus* (Barrande). *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *Pristiograptus* sp.; колл. М. М. Орадовской. 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвээм (обр. 504в); в плитчатых известняках темно-

серого цвета вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Colonograptus colonus colonus* (Barrande), *Pristiograptus* sp., *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *L. crinitus* (Wood), *Neodiversograptus nilssonii* (Larworth); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

ПОДСЕМЕНСТВО CUCULLOGRAPTINAE URBANEK, 1958

Род *Lobograptus* Urbanek, 1958

Типовой вид: *Monograptus scanicus* Tullberg, 1883. Верхний силур, нижний лудлов, зона *scanicus*, Швеция.

Lobograptus scanicus (Tullberg, 1883)

Голотип: *Monograptus scanicus* Tullberg, 1883, табл. II, фиг. 38. Верхний силур, нижний лудлов, зона *scanicus*, Швеция.

Диагноз. Длинные до 15 см рабдосомы с вентральным изгибом в проксимальных частях и с дорзально-вентральным изгибом в средних и дистальных частях. Наибольшая ширина рабдосом 1,2 мм. Теки крючкообразно изогнутые, узкие, длиной до 2,6 мм. Они налегают друг на друга на 1/3—2/5 своей длины и наклонены к виргуле под углами 5—30°. На 10 мм приходится 7—10 тек. Сикула длиной до 1,5 мм.

Состав вида. Три подвида — *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *L. scanicus parascanicus* (Kühne), *L. scanicus amphirostris* Urbanek.

Сравнение. От *L. crinitus* (Wood) он отличается большей шириной рабдосомы (1,2 мм против 0,7 мм у *L. crinitus* (Wood)) и иным числом тек в единице измерения (10—7 тек в 10 мм против 8—5 у *L. crinitus* (Wood)). *L. scanicus* (Tullberg) близок к *L. invertus* Urbanek, *L. imitator* Urbanek, *L. cirrifer* Urbanek, *L. simplex* Urbanek, *L. progenitor* Urbanek и *L. exspectatus* Urbanek (Urbanek, 1966), которые были выделены из растворенного материала с сохранившимся фузеллярным строением тек. Поэтому, имея только отпечатки рабдосом, нельзя их сравнивать между собой.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зона *scanicus* в Швеции, Польше, Чехословакии, Югославии; в Англии, Болгарии, ГДР, Марокко и США в зонах *nilssonii* и *scanicus*. В Китае этот вид указывается в верхнем силуре, а в Австралии — в серии *Melbourn*, соответствующей лудлову. В СССР *L. scanicus* (Tullberg) найден в Подолии, Прибалтике в зоне *scanicus*, а в Средней Азии в зонах *nilssonii* и *scanicus*.

Lobograptus scanicus scanicus (Tullberg, 1883)

Табл. IV, фиг. 4—10

1883. *Monograptus scanicus*; Tullberg, partim, с. 26, табл. II, фиг. 38 (поп фиг. 39—44).

1900. *Monograptus scanicus*; Wood, с. 479, табл. XXV, фиг. 25A, B, текст-фиг. 22a, в.

1913. *Monograptus scanicus*; Elles Wood, с. 433, табл. XLIV, фиг. 2a—d, текст-фиг. 297в—d.

1932. *Monograptus inexpectatus*; Vouček, с. 153, текст-фиг. 1e, f.

1936. *Monograptus scanicus*; Vouček, с. 21, табл. II, фиг. 9, текст-фиг. 4e—i.

1945. *Monograptus scanicus*; Waterlot, с. 80, табл. XXXV, фиг. 366.

1947. *Monograptus scanicus*; Ruedemann, с. 487, табл. 86, фиг. 22—24.

1948. *Monograptus (Monograptus) scanicus*; Přibyl, с. 34.

1952. *Monograptus scanicus*; Münch, с. 110, табл. 33, фиг. 12.

1953. *Monograptus scanicus*; Bulman, с. 131, текст-фиг. 1—3.

1955. *Monograptus scanicus*; Kühne, с. 391, текст-фиг. 14.

1958. *Monograptus scanicus*; Hong, с. 114, табл. III, фиг. 1a, в, текст-фиг. 9a, в.

1958. *Monograptus scanicus*; Urbanek, partim, с. 72, табл. II, фиг. 6 (поп фиг. 5), текст-фиг. 41, 42.

1958. *Monograptus (Monograptus) scanicus*; Спасов, с. 41, табл. XII, фиг. 15.
 1960. *Monograptus scanicus*; Thomas, с. 20.
 1962. *Monograptus scanicus*; Willefert, с. 34, табл. II, фиг. 9, текст-фиг. 11.
 1964. *Monograptus scanicus*; Berry, с. 595, текст-фиг. 3К.
 1966. *Lobograptus scanicus scanicus*; Urbanek, с. 444, табл. XXVII, фиг. 2; текст-фиг. XXII, фиг. А — Д; текст-фиг. 11, 12.
 1967. *Lobograptus scanicus*; Корень, Ульст, с. 240, табл. XXVIII, фиг. 3, 4, текст-фиг. 54.
 1967. *Lobograptus scanicus*; Риненберг (Ms), т. II, с. 183, табл. VIII, фиг. 7, текст-фиг. 59.
 1968. *Monograptus scanicus*; Крандиевский, с. 31, табл. VII, фиг. 1.
 1970. *Lobograptus scanicus*; Абдуазимова, с. 62, табл. IV, фиг. 12, 13, текст-фиг. 19а, б.
 1974. *Lobograptus scanicus*; Mihajlović, с. 192, табл. IX, фиг. 8.
 1975. *Lobograptus scanicus scanicus*; Обут, Соболевская, с. 180, табл. 89, фиг. 4.

Голотип: *Monograptus scanicus* Tullberg, 1883, табл. II, фиг. 38. Верхний силур, нижний лудлов, зона *scanicus*, Швеция.

Д и а г н о з. Длинные изогнутые рабдосомы с вентральным изгибом в проксимальных частях и слабым дорзально-вентральным изгибом в средних и дистальных частях. Длина рабдосом достигает 15 см, а наибольшая ширина 1,2 мм. Увеличение ширины происходит в пределах первых 5—7 см. Теки крчочнообразно изогнутые, каждая с двумя латеральными лопастями, узкие, длиной до 2,6 мм. Они наклонены к оси рабдосомы под углом 5—20° и налегают друг на друга на 1/3 своей длины. На 10 мм приходится 10—7 тек. Сикула длиной до 1,5 мм. Ее вершина располагается ниже устья первой теки.

М а т е р и а л. Пятьдесят рабдосом из семи местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы длиной до 5 см с вентральным изгибом в проксимальных частях и слабым дорзально-вентральным изгибом в средних и дистальных частях. Ширина рабдосом постепенно увеличивается от 0,5—0,6 мм в проксимали до 1,2 мм в дистали. Теки крчочнообразно изогнуты, имеют на концах латеральные лопасти, в отпечатках в большинстве случаев наблюдается только одна лопасть. Длина тек до 2,6 мм, при ширине от 0,4 до 0,7 мм. Теки налегают друг на друга на 1/3 своей длины и наклонены к виргуле под углом 10—20°. В 10 мм проксимали помещается 10—9 тек, далее 9—7. Сикула достигает длины 1,2 мм, при ширине устья около 0,2 мм. Ее вершина расположена ниже устья первой теки.

С р а в н е н и е. Чукотские формы *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg) по конфигурации рабдосомы и тек, их размерам и другим параметрам не имеют отличий от форм этого подвида, известных из многочисленных регионов (см. синонимнику). Подольские и среднеазиатские формы этого подвида имеют большее налегание тек друг на друга (1/2 длины тек против 1/3). Описанный подвид по конфигурации рабдосомы и тек похож на *L. scanicus parascanicus* (Kühne) и *L. scanicus amphirostris* Urbanek (Urbanek, 1966), но хорошо отличается от них большей максимальной шириной рабдосомы (1,2 мм против соответственно 0,75 и 0,8 мм), большей максимальной длиной тек (2,6 мм против соответственно около 2 и 1,97 мм) и большей длиной сикулы (до 1,5 мм против соответственно 0,75 и 1,1 мм).

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зона *scanicus* в Швеции, Польше, Чехословакии, Югославии; в Англии, Болгарии, ГДР, Марокко, США в зонах *nilssonii* и *scanicus*. В Китае этот подвид указывается в верхнем силуре, а в Австралии — в серии *Melbourn*, соответствующей лудлову. В СССР *L. scanicus scanicus* (Tullberg) найден в Подолии и Прибалтике в зоне *scanicus*, а в Средней Азии в зонах *nilssonii* и *scanicus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssonii*, *scanicus*. Чукотка, район р. Чегитунь, гора Ратхат, ее южный склон (обр. 102в); в черных глинистых известняках

вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus* sp., *Colonograptus* aff. *colonus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Путукунэйвээм, верхнее течение (обр. 489в); в черных глинистых известняках вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček), *P.* sp.; колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, ниже устья р. Путукунэйвээм (обр. 508в); в черных глинистых известняках вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus* sp., *Kianoceras* sp. (см. табл. VII, фиг. 4); колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, ниже устья р. Путукунэйвээм (обр. 231в); в черных глинистых известняках вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus* sp.; колл. М. М. Орадовский, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвээм (обр. 226б); в черных плитчатых известняках вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus* sp., *Neodiversograptus nilssoni* (Larworth); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвээм (обр. 504в); в черных плитчатых известняках вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček), *P.* sp., *Colonograptus colonus colonus* (Barrande), *Lobograptus crinitus* (Wood), *Neodiversograptus nilssoni* (Larworth); колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, без точной географической привязки (обр. 539в); в черных глинистых известняках вместе с *N. nilssoni* (Larworth); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Lobograptus crinitus (Wood, 1900)

Табл. V, фиг. 1

1900. *Monograptus crinitus*; Wood, с. 480, табл. XXV, фиг. 26а, в, текст-фиг. 23а — d.
 1913. *Monograptus crinitus*; Elles, Wood, с. 435, табл. XLIV, фиг. 3а — с, текст-фиг. 298а — с.
 1933. *Cyrtograptus* (*Barandeograptus*) *pseudocarruthersi*; Bouček, с. 66, текст-фиг. 15а, е.
 1941. *Monograptus crinitus*; Чернышев, с. 88, табл. III, фиг. 9.
 1945. *Monograptus crinitus*; Waterlot, с. 81, табл. XXXVI, фиг. 368.
 1948. *Monograptus* (*Globosograptus*) *crinitus*; Přebyl, с. 37.
 1950. *Monograptus crinitus*; Termier G., Termier H., с. 138, табл. CCXXXIX, фиг. 65, 66 (?67)
 1952. *Monograptus* (*Globosograptus*) *crinitus*; Münch, с. 110, табл. 33, фиг. 13а, в.
 1956. *Monograptus* (*Globosograptus*) *crinitus*; Tomczyk, с. 48, табл. II, фиг. 2а, в, текст-фиг. 10f.
 1958. *Monograptus* (subgen.?) *crinitus*; Спасов, с. 42, табл. XII, фиг. 16.
 1960. *Monograptus crinitus*; Thomas, с. 20.
 1964. *Monograptus crinitus*; Berry, с. 592, текст-фиг. 2, фиг. А, В.
 1965. *Lobograptus crinitus*; Обут, Соболевская, с. 78, табл. XIII, фиг. 10—14.
 1967. *Lobograptus crinitus*; Корень, Ульст, с. 240, табл. XXVIII, фиг. 1, 2, текст-фиг. 55.
 1967. *Lobograptus crinitus*; Риненберг, (Ms), т. II, с. 186, текст-фиг. 60.
 1968. *Globosograptus* cf. *crinitus*; Крапдневский, с. 36, табл. VII, фиг. 8, 9.
 1969. ?*Monograptus crinitus*; Jackson, Lenz, с. 26, табл. 3, фиг. 10.
 1970. *Lobograptus crinitus*; Абдуазимова, с. 61, табл. IV, фиг. 10, 11, текст-фиг. 18.
 1975. *Lobograptus crinitus*; Обут, Соболевская, с. 181, табл. 89, фиг. 5.

Лектотип: *Monograptus crinitus* Wood, 1900, табл. XXV, фиг. 26а (Přebyl, 1948). Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni*, Англия.

Диагноз. Прямые или слабо вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 8 см и максимальной ширины до 0,7 мм. В проксимальных частях рабдосом теки имеют изогнутые устья, представляющие лобограптовые лопасти в зачаточном состоянии. В средних и дистальных частях теки простые, пристиограптовые, расширяющиеся к устьям. На 10 мм приходится 8—5 тек.

Материал. Пятнадцать рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Обломки прямых или слабо вентрально изогнутых рабдосом длиной до 7 см. Ширина рабдосом от 0,3 до 0,4 мм. В про-

ксимальных частях рабдосом концы устьй тек, имея характерные изогнутости, не похожи на маленькие лопасти. В средних и дистальных частях рабдосом теки простые, слегка расширяющиеся к устьям. Они имеют длину до 2,2 мм при ширине их устьй до 0,5 мм; налегают друг на друга на 1/4—1/5 своей длины и наклонены к виргуле под углом около 20°. На 10 мм приходится 6—5 тек.

С р а в н е н и е. Чукотские формы *Lobograptus crinitus* (Wood) по конфигурации рабдосомы и тек, их размерам, углу наклона тек к виргуле и другим параметрам не имеют отличий от форм этого вида, известных из других регионов (см. синонимистику).

Описанный вид похож на *L. scanicus* (Tullberg), но хорошо отличается от него меньшей шириной рабдосомы (до 0,7 мм против 0,7—1,2 мм у *L. scanicus* (Tullberg) и меньшим числом тек в единице измерения (8—5 тек в 10 мм против 10—7 у *L. scanicus* (Tullberg)) (Tullberg, 1883).

Он также сходен с *L. simplex* Urbanek, *L. progenitor* Urbanek, *L. expectatus* Urbanek, *L. invertus*, Urbanek, *L. imitator* Urbanek, *L. cirrifer* Urbanek (Urbanek, 1966), выделенными из растворенного материала с сохранившимся фузеллярным строением тек. Таким образом, имея только отпечатки рабдосом, нельзя сравнивать эти виды с *L. crinitus* (Wood).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni* и *scanicus* в Англии, Болгарии, Польше, Чехословакии, ГДР и Марокко. В Австралии этот вид указывается в серии *Melbourn* (нижний лудлов), а в США — из нижнего лудлова. В СССР *L. crinitus* (Wood) обнаружен в Подолии, Прибалтике, на Югорском полуострове, на Таймыре, в Средней Азии. Он встречается в СССР на таком же стратиграфическом уровне, как и в Англии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni*, *scanicus*. Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 504в); в известняках плитчатых темно-серого цвета вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček), *Colonograptus colonus colonus* (Barrande), *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *Necdiversograptus nilssoni* (Lapworth); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

ПОДСЕМЕЙСТВО NEOCUCULLOGRAPTINAE URBANEK, 1970

Род *Bohemograptus* Přibyl, 1967

Типовой вид: *Graptolithus bohemicus* Barrande, 1850, верхний силур, нижний лудлов, Чехословакия.

Bohemograptus bohemicus (Barrande, 1850)

Лектотип: *Graptolithus bohemicus* Barrande, 1850, табл. I, фиг. 15 (Přibyl, 1948). Верхний силур, нижний лудлов, копанинские слои, ер1, Чехословакия.

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной до 7 см и несколько более и шириной до 2 мм. В крайне дистальной части они почти прямые, в средней и проксимальных частях вентрально изогнутые. Теки налегают друг на друга до 1/2 своей длины и наклонены к виргуле под углом 25—40°. В 10 мм имеется 11—18 тек. Сикула вентрально изогнутая или прямая, имеет оттянутый устьевой край и виргеллу.

С о с т а в в и д а. Два подвида — *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande) и *B. bohemicus tenuis* (Bouček).

З а м е ч а н и е. В 1968 г. В. С. Крандиевский выделил *Pristiograptus bohemicus* var. *pavlinovi*, а в синонимизику к его описанию поместил «*Monograptus tenuis* (частично) Bouček, 1936, с. 4, табл. I, фиг. 4, 5». Но если принять указание Б. Боучека, что фиг. 5, табл. I его работы представляет голотип, а фиг. 4 другой экземпляра установленного им подвида *Bohemograptus bohemicus tenuis*, то описанную В. С. Крандиевским разновидность следовало бы отнести к этому подвиду. Однако, по В. С. Крандиевскому, волынская форма встречена в ассоциации с *Bohemograptus bohemicus*, *Neodiversograptus nilssoni* и другими формами соответствующей зоны. Причем, судя по изображению, она представлена обломком с 8 теками и без сикулы, который в лучшем случае можно определить как *Bohemograptus* aff. или ex gr. *bohemicus* (Barrande).

С р а в н е н и е. *Bohemograptus bohemicus* (Barrande, 1850) отличается от *B. butovicensis* (Bouček) (Bouček, 1936) меньшей шириной рабдосомы и значительно меньшей длиной тек; от *B. praecornutus* Urbánek (см. Urbánek, 1970) он отличается более плавным нарастанием ширины рабдосомы в проксималии и морфологией устьевых частей тек (у *B. praecornutus* их края имеют вторичное нарастание микрофузелярной ткани); от *B. cornutus* Urbánek (Urbánek, 1970) он хорошо отличается морфологией тек, которые не имеют устьевых придатков, снабженных микрофузелярными мембранами и характерных для вида, установленного Урбанеком.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов; Чехословакия, Австрия, Англия, Болгария, ГДР, Польша, Румыния, Швеция, Югославия, Китай, Марокко, США, Австралия. В Англии он найден выше зоны *leintwardinensis* (Holand, Palmer, 1974). В СССР *B. bohemicus* известен в Казахстане и Средней Азии, на Таймыре, Урале и в Прибалтике, встречаясь на таких же стратиграфических уровнях, как в Чехословакии и Англии.

Bohemograptus bohemicus bohemicus (Barrande, 1850)

Табл. V, фиг. 2—6; табл. VI, фиг. 1—3

1850. *Graptolithus bohemicus*; Barrande, с. 40, табл. I, фиг. 15—18.
 1852. *Monograptus bohemicus*; Geinitz, с. 36, табл. II, фиг. 41.
 1883. *Monograptus bohemicus*; Tullberg, с. 28, табл. III, фиг. 3—5.
 1889. *Pristiograptus bohemicus*; Jackel, с. 672, табл. XXVIII, фиг. 3—6.
 1890. *Monograptus bohemicus*; Geinitz, с. 14, табл. A, фиг. 10.
 1897. *Pristiograptus bohemicus*; Frech, с. 644, табл. III.
 1899. *Monograptus bohemicus*; Perner, с. 16, табл. XIV, фиг. 15, 16; табл. XVII, фиг. 3, 8, 9, 11.
 1899. *Monograptus bohemicus* var. *rarus*; Perner, с. 26, табл. XVII, фиг. 10.
 1900. *Monograptus bohemicus*; Wood, с. 483, текст-фиг. 25a — с; табл. XXV, фиг. 27A, B.
 1908. *Monograptus bohemicus*; Gürich, с. 32, табл. VIII, фиг. 2.
 1908. *Monograptus bohemicus*; Allahverdiyev, с. 338, табл. IV, фиг. 5.
 1911. *Monograptus bohemicus*; Eiles, Wood, с. 367, текст-фиг. 239a — с, табл. XXXVI, фиг. 4a — d.
 1920. *Monograptus bohemicus*; Gortani, с. 26, табл. II, фиг. 9, 10.
 1924. *Monograptus bohemicus*; Hundt, с. 72, табл. III, фиг. 6.
 1929. *Monograptus bohemicus*; Аверьянов, с. 108, табл. XXXIV, фиг. 9a — с.
 1936. *Monograptus bohemicus*; Bouček, с. 3, табл. I, фиг. 1—3.
 1936. *Monograptus zarizelliensis*; Haberfeldner, с. 87, 88, текст-фиг. 1a, в.
 1941. *Monograptus bohemicus*; Чернышев, с. 79, табл. II, фиг. 9—14.
 1942. *Pristiograptus bohemicus*; Münch, с. 246, табл. I, фиг. 1.
 1945. *Monograptus bohemicus*; Waterlot, с. 68, табл. XXII, фиг. 261.
 1947. *Monograptus bohemicus*; Ruedemann, с. 474, табл. 84, фиг. 2—5.
 1947. *Monograptus falciformis*; Ruedemann, с. 480, табл. 84, фиг. 6—8; табл. 92, фиг. 15.
 1948. *Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus bohemicus*; Pfißl, с. 68.
 1949. *Monograptus (Pristiograptus) bohemicus*; Обут, с. 20, табл. III, фиг. 4a, в.
 1950. *Pristiograptus bohemicus*; Ternier G., Ternier H., с. 262, табл. CCXXXIX, фиг. 56; с. 266, табл. CCXL, фиг. 15.
 1952. *Pristiograptus bohemicus*; Münch, с. 94, табл. 22, фиг. 1a — с.

1953. *Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus bohemicus*; Přebyl, с. 23, табл. II, фиг. 5, 6.
1955. *Monograptus bohemicus*; Kühne, с. 382, текст-фиг. 9А — J.
1957. *Monograptus bohemicus*; Григораш, с. 105, текст-фиг. 2г.
1957. *Monograptus zarizelliensis*; Григораш, с. 105, рис. 2Д.
1958. *Monograptus bohemicus*; Hong, с. 1
1958. *Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus*; Спасов, с. 56, табл. VII, фиг. 2, 6; табл. X, фиг. 3, 11.
1958. *Pristiograptus bohemicus*; Urbanek, с. 77, табл. IV, фиг. 1—3, текст-фиг. 46—51.
1960. *Monograptus bohemicus*; Thomas, с. 20, табл. XIII, фиг. 181.
1964. *Monograptus bohemicus*; Вегу, с. 589, текст-фиг. 2д, н.
1964. *Monograptus bohemicus*; Jaeger, с. 252, табл. II, фиг. 4.
1965. *Pristiograptus bohemicus*; Обут, Соболевская, с. 62, табл. IX, фиг. 5—11; табл. X, фиг. 1—3.
1965. *Pristiograptus ex gr. bohemicus*; Обут, Соболевская, с. 64, табл. X, фиг. 5.
1966. *Pristiograptus bohemicus*; Urbanek, с. 379—380, табл. 10, фиг. Д.
1967. *Pristiograptus bohemicus*; Корень, Ульст, с. 253, 254, табл. XXIX, фиг. 6а, в; 68.
1967. *Bohemograptus bohemicus*; Přebyl, с. 138, табл. I, фиг. 1—6.
1970. *Bohemograptus bohemicus*; Urbanek, с. 267—275, табл. X, фиг. А — С: табл. XIII, фиг. С; табл. XX, фиг. А, фиг. 10, 11.

Лектотип: *Graptolithus bohemicus* Barrande, 1850, табл. 1, фиг. 15 (Přebyl, 1948). Верхний силур, нижний лудлов, копанинские слои, еж1, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 7 см и несколько более и шириной до 2 мм. В крайне дистальной части они почти прямые, в средней и проксимальной — вентрально изогнутые. Теки налегают друг на друга до 1/2 их длины наклонены к виргуле под углами 30—40°. В 10 мм имеется 11—9 тек. Сикула вентрально изогнутая, имеет оттянутый дорзальный устьевой край и виргеллу.

Материал. 60 рабдосом из 9 местонахождений.

Описание. Вентрально изогнутые рабдосомы имеют длину до 25 мм. Ширина их, равная у начала 0,3—0,5 мм, постепенно возрастает до 1—1,5 мм. Например, экземпляры № 226а длиной в 10 мм, 226б — 18 мм, № 231в — 19 мм, № 539б — 25 мм имеют ширину всего 1 мм; № 231в — 1 длиной 19 мм имеет ширину до 1,25 мм; № 508в длиной 10 мм имеет ширину 1,3 мм; № 489в длиной 17 мм и № 504в длиной 25 мм имеют ширину 1,5 мм. Все теки имеют длину 1,5 мм и только у экз. № 231в — 2 — 1,5 мм и № 231в — 1 — 1,7 мм. Они налегают друг на друга на 1/3—1/2 своей длины и наклонены к виргуле под углом 30—40°. В проксимальных частях рабдосом в 10 мм помещается 11—10 тек, а в дистальных — 9—8. Сикула имеет длину 1,5—2 мм, ее вершина находится на уровне устья первой теки. Она имеет вентральный шпик — виргеллу длиной 0,5 мм (экз. № 508в).

Сравнение. Чукотские формы *B. bohemicus bohemicus* (Barrande) имеют сходство с формами, описанными из других регионов, видимо, несколько отличаясь меньшей длиной и соответственно меньшей шириной плавно возрастающих рабдосом. Возможно, что это обстоятельство связано с тем, что в полученном материале оказались молодые экземпляры, которые нередко встречаются в большом количестве в граптолитовых ассоциациях зон *nilssoni*, *scanicus*. Так, например, в образцах № 226б найдено вместе 7 экз., № 231в — 10 экз. и № 508в — более 20.

От подвида *B. bohemicus tenuis* (Bouček, 1936; Urbanek, 1970) описанный подвид отличается значительно большей шириной рабдосомы (1—2 мм против 0,5—0,8 мм), большим наклоном тек (30—40° против 25—30°) и вентрально изогнутой сикулой.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*; Чехословакия, Австрия, Англия, Болгария, ГДР, Польша, Румыния, Швеция, Югославия, Китай, Марокко, США, Австралия. В СССР *B. bohemicus bohemicus* известен в Казахстане и Средней Азии, на Тай-

мыре, Урале и в Прибалтике в отмеченных зонах нижнего лудлова.

Местонахождение и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*. Чукотка, район р. Чегитунь, гора Ратхат — ее южный склон (обр. 102в); в черных глинистых известняках вместе с *Pristiograptus* sp., *Colonograptus* aff. *colonus* (*Barrande*), *Lobograptus scanicus scanicus* (*Tullberg*); колл. М. М. Орадовской, 1966 г.; Чукотка, район р. Путукунэйвээм, верхнее течение (обр. 489в); в черных глинистых известняках вместе с *L. scanicus scanicus* (*Tullberg*), *Pristiograptus ludlovensis* (*Bouček*), *P.* sp.; колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, ниже устья Путукунэйвээм (обр. 508в); в черных глинистых известняках вместе с *Lobograptus scanicus scanicus* (*Tullberg*), *Pristiograptus* sp., *Kianoceras* sp. (см. табл. VII, фиг. 4); колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, ниже устья Путукунэйвээм (обр. 231в); в черных глинистых известняках вместе с *Lobograptus scanicus scanicus* (*Tullberg*), *Pristiograptus* sp.; колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 226а); в черных плитчатых известняках вместе с *Pristiograptus* sp., *Neodiversograptus nilssoni* (*Lapworth*); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 226б); в черных плитчатых известняках вместе с *Lobograptus scanicus scanicus* (*Tullberg*), *Pristiograptus* sp., *Neodiversograptus nilssoni* (*Lapworth*); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 504а); в черных плитчатых известняках вместе с *N. nilssoni* (*Lapworth*); колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 504в); в черных плитчатых известняках вместе с *Lobograptus scanicus scanicus* (*Tullberg*), *L. crinitus* (*Wood*), *Pristiograptus ludlovensis* (*Bouček*), *P.* sp., *Colonograptus colonus colonus* (*Barrande*), *Neodiversograptus nilssoni* (*Lapworth*); колл. М. М. Орадовской, 1968 г. Чукотка без точной геологической привязки (обр. 539б); в черных глинистых известняках вместе с *Monograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Lobograptus* sp., *Neodiversograptus nilssoni* (*Lapworth*); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

СЕМЕЙСТВО CYRTOGRAPTIDAE AVERIANOV, 1929

(emend. Bouček, 1933)

Род *Cyrtoagraptus* Carruthers, 1867

Типовой вид: *Cyrtoagraptus murchisoni* Carruthers, 1867. Нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, Англия.

Cyrtoagraptus ellesae Gortani, 1922

Табл. VI, фиг. 4.

1900. *Cyrtoagraptus rigidus*; Elles, с. 409, табл. XXIV, фиг. 2А — G, текст-фиг. 23.
1913. *Cyrtoagraptus rigidus*; Elles, Wood, с. 508, табл. LII, фиг. 2а — с, текст-фиг. 354а, в.
1922. *Cyrtoagraptus Ellesi*; Gortani, с. 61.
1933. *Cyrtoagraptus ellesi*; Bouček, с. 47.
1945. *Cyrtoagraptus Ellesi*; Waterlot, с. 94, табл. XLIX, фиг. 475.
1969. *Cyrtoagraptus ellesae*; Cocks, Rickards, табл. 10, фиг. d.
1975. *Cyrtoagraptus ellesae*; Обут, Соболевская, с. 182, табл. 79, фиг. 2.

Лектотип: предлагается *Cyrtoagraptus rigidus*; Elles, Wood, 1913, табл. LII, фиг. 2в. Нижний силур, верхний венлок, зона *ellesae*, Англия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 10 см, состоящие из главной ветви и только одной ветви II порядка. Главная ветвь (ветвь I поряд-

ка), плавно изогнутая в проксимальной части, постепенно расширяется до максимальной ширины в 1,5 мм. Ветвь II порядка отходит от главной ветви на уровне 10—12 теки от сикулы и достигает ширины 1,5 мм. Теки имеют изогнутые концы, чалегают друг на друга на $1/3$ — $1/2$ своей длины и наклонены к виргуле под углом около 30° . В 10 мм помещается 8—10 тек, в крайне проксимальной части не более 8. Сикула длиной до 0,5 мм.

М а т е р и а л. Девять рабдосом из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы, достигающие в длину 6 см. Ширина главной ветви постепенно возрастает до наибольшей, равной 1,4 мм. Крайне проксимальные концы главных ветвей обломаны, и до начала ветви II порядка сохраняется 7—8 тек. Ветвь II порядка имеет максимальную ширину 1,4 мм, а ее длина равна длине главной ветви от места разветвления. Теки имеют изогнутые концы и слегка оттянутые устья, достигают длины 2,5 мм при ширине устья до 1 мм, налегают друг на друга на $1/3$ — $1/2$ своей длины и наклонены к виргуле под углом около 30° . На 10 мм приходится 9—10 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Чукотские формы *C. ellesae* Gortani по конфигурации рабдосом и тек, их размерам и числу тек в единице измерения не имеют отличий от форм этого вида, известных в Англии, Марокко и СССР.

Описанный вид имеет большое сходство с *C. rigidus* Tullberg, отличаясь от него меньшей длиной сикулы (0,5 мм против 1 мм у *C. rigidus* Tullberg), меньшим числом тек в 10 мм (10—8 тек против 12—10 у *C. rigidus* Tullberg) и большим числом тек в проксимальной части главной ветви до места ответвления второй ветви (10—12 тек против 5—7 у *C. rigidus* Tullberg) (Tullberg, 1883). От всех других видов рода *Cyrtograptus* Curruthers изученный вид отличается характерной формой рабдосомы, ее размерами и наличием только одной ветви II порядка.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний венлок, зона *ellesae* в Англии и Марокко. В СССР — в одноименной зоне в Прибалтике (скв. Пляви-нас, глубина 618,75—618,95 м).

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Нижний силур, верхний венлок, зона *ellesae*. Чукотка, район р. Чегитунь, гора Ратхат — ее южный склон (обр. 6076); в алеврито-глинистых сланцах, серого и серо-стального цвета вместе с *Monograptus flemingi* (Salter), *M. ratkhatensis* sp. nov.: колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь гора Путукунэйвээм (обр. 246), в черных глинистых известняках вместе с *M. flemingi* (Salter); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

Cyrtograptus tchukotkaensis * sp. nov.

Табл. VI, фиг. 5

Г о л о т и п: экз. 536/479, табл. VI, фиг. 5. Чукотка, хр. Иссэтэн. Путукунэйская свита. Верхний венлок, зона *flexilis*.

Д и а г н о з. Рабдосомы свернуты в плоские спирали, имеют немного больше одного оборота и состоят из главной ветви и нескольких ветвей II порядка. Первая ветвь II порядка отходит от 7—8-й теки главной ветви. Далее ветви II порядка ответвляются от каждой 8—10-й теки. Ветви II порядка наклонены в сторону дистального конца и образуют с главной ветвью угол в 30° . Ширина рабдосомы 0,5—0,6 мм. Теки длиной до 2 мм, налегают друг на друга на $1/3$ их длины и наклонены к осям ветвей под углом 30 — 40° . На 10 мм приходится 8—9 тек.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров из одного местонахождения.

* *Tchukotkaensis* — название от Чукотского полуострова.

Описание. Свернутые в спирали рабдосомы с длиной главной ветви до 50 мм, что составляет до 1,2 оборота. Главная ветвь имеет ширину от 0,45 до 0,6 мм. Первая ветвь II порядка отходит от 7—8-й теки главной ветви (приблизительно 1/4 часть оборота). Следующие три ветви II порядка отходят через каждые 8—10 тек. Небольшой участок ветвей II порядка (с первыми 3—4 теками) располагается перпендикулярно главной ветви, затем ветви II порядка наклоняются в сторону дистали и образуют с главной ветвью угол в 30°. Длина боковых ветвей до 45 мм, ширина около 0,6 мм. Теки имеют длину от 1,5 до 2 мм, налегают друг на друга на 1/3 своей длины и наклонены к осям рабдосомы под углом 30—40°. В 10 мм помещается 8—9 тек. Сикула не сохранилась.

Сравнение. Новый вид по конфигурации проксимальной части и расположению первой боковой ветви близок к *Cyrtograptus lundgreni* Tullberg (Tullberg, 1883), но отличается от него отсутствием ветвей III порядка (Bouček, 1933), меньшей шириной рабдосомы (0,5—0,6 мм против 1 мм у *C. lundgreni* Tullberg) и тем, что у нового вида ветви II порядка располагаются под углом в 30° к главной ветви, а у *C. lundgreni* Tullberg — под углом 70—90°. От видов *C. solaris* Bouček (Bouček, 1931), *C. sakmaricus* Kogen (Корень, 1968), *C. pajkhojicus* Tschernyshev (Чернышев, 1931), *C. multiramis* Törnquist (Bouček, 1933), имеющих сходную форму рабдосомы, новый вид отличается меньшей ее шириной (0,5—0,6 мм против соответственно 2; 1,8; 1 и 2 мм), кроме вида *C. multiramis* Törnquist иным числом тек в 10 мм (8—9 тек против соответственно 7; 12—10, 6—7) и тем, что ветви II порядка начинают ответвляться от 7—8-й теки, а у этих четырех видов от 20—30-й теки.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний венлок, зона *flexilis*, Чукотка, центральная часть хр. Иссэтэн (обр. 30б); в черных глинистых известняках вместе с *Dictyonema* sp., *Monograptus flexilis flexilis* Elles; колл. М. М. Орадовской, 1966 г.

СЕМЕЙСТВО LINOGRAPTIDAE OBUT, 1957

Род *Neodiversograptus* Urbanek, 1963

Типовой вид: *Monograptus nilssoni* Lapworth, 1876. Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni*, Англия.

Neodiversograptus nilssoni (Lapworth, 1876)

Табл. VII, фиг. 1—3.

1876. *Monograptus Nilssoni*; Lapworth, с. 315, табл. X, фиг. 7a — с.
 1883. *Monograptus Nilssoni*; Tullberg, с. 17, табл. I, фиг. 31, 32.
 1890. *Monograptus Nilssoni*; Geinitz, с. 13, табл. A, фиг. 7, ?8.
 1899. *Monograptus Nilssoni*; Perner, partim, с. 14, табл. XVII, фиг. 1, 2 (поп фиг. 7).
 1900. *Monograptus Nilssoni*; Wood, с. 482, табл. XXV, фиг. 28A, B, текст-фиг. 24.
 1908. *Monograptus Nilssoni*; Allahverdjiw, с. 336, табл. IV, фиг. 2.
 1911. *Monograptus Nilssoni*; Elles, Wood, с. 369, табл. XXXVII, фиг. 1a — e, текст-фиг. 241, a — с.
 1920. *Monograptus Nilssoni*; Gortani, с. 25, табл. II, фиг. 7, 8.
 1924. *Monograptus Nilssoni*; Hundt, с. 70, табл. III, фиг. 2—4; табл. VIII, фиг. 4.
 1929. *Monograptus Nilssoni*; Аверьянов, с. 108, табл. XXXIV, фиг. 10a, б.
 1931b. *Monograptus Nilssoni*; Аверьянов, с. 130, табл. I, фиг. 3.
 1936. *Monograptus nilssoni*; Bouček, с. 5, табл. I, фиг. 19, 20.
 1941. *Monograptus nilssoni*; Чернышев, с. 80, табл. II, фиг. 7, 8.
 1942. *Pristiograptus nilssoni*; Münch, с. 246, табл. I, фиг. 2, 3.
 1945. *Monograptus Nilssoni*; Waterlot, с. 68, табл. XXIII, фиг. 246.
 1947. *Monograptus nilssoni*; Ruedemann, с. 482, табл. 84, фиг. 9—12.

1948. *Pristiograptus (Pristiograptus) nilssoni*; Přebyl, с. 74.
 1949. *Monograptus (Pristiograptus) nilssoni*; Обут, с. 20, табл. III, фиг. 5а, б.
 1952. *Pristiograptus nilssoni*; Münch, с. 95, табл. 22, фиг. 3а — с.
 1953. *Pristiograptus (Pristiograptus) nilssoni*; Přebyl, с. 28, табл. I, фиг. 1—3.
 1955. *Monograptus nilssoni*; Kühne, с. 384, текст-фиг. 10а — д.
 1956. *Pristiograptus (Pristiograptus) nilssoni*; Tomczyk, с. 51, табл. V, фиг. 2, текст-фиг. 13а, б.
 1957. *Monograptus nilssoni*; Григораш, с. 104, текст-фиг. 26.
 1958. *Pristiograptus nilssoni*; Urbánek, с. 80, текст-фиг. 52—56.
 1958. *Pristiograptus (Pristiograptus) nilssoni*; Спасов, с. 57, табл. VII, фиг. 4, 5; табл. X, фиг. 4, 10, 12.
 1958. *Monograptus nilssoni*; Hong, с. 112, табл. I, фиг. 1а — ф.
 1960. *Monograptus nilssoni*; Thomas, с. 20.
 1963. *Neodiversograptus nilssoni*; Urbánek, с. 150, текст-фиг. II — IV.
 1964. *Monograptus nilssoni*; Berry, с. 595, текст-фиг. 2J, K.
 1964. *Pristiograptus nilssoni*; Корень, (Ms), с. 200, табл. VII, фиг. 4; табл. VIII, фиг. 4—6.
 1965. *Neodiversograptus nilssoni*; Обут, Соболевская, с. 97, табл. XIX, фиг. 5—9.
 1967. *Neodiversograptus nilssoni*; Корень, Ульст, с. 262, табл. XXX, фиг. 13, 14; табл. XXXI, фиг. 1, текст-фиг. 76.
 1967. *Neodiversograptus nilssoni*; Рнненберг, (Ms), т. II, с. 304, табл. XIV, фиг. 5, текст-фиг. 109.
 1968. *Pristiograptus nilssoni*; Крандневский, с. 39, ? табл. VIII, фиг. 1.
 1970. *Neodiversograptus nilssoni*; Абдуазимова, с. 64, табл. II, фиг. 10, 11, текст-фиг. 21.
 1970. *Neodiversograptus nilssoni*; Корень, Еномян, табл. VII, фиг. 1.
 1975. *Neodiversograptus nilssoni*; Обут, Соболевская, с. 183, табл. 90, фиг. 2, 3.
 Non 1850. *Graptolithus Nilssoni*; Barrande, с. 51, табл. II, фиг. 16, 17 (= *Cyrtograptus* sp., Bouček, 1936).
 Non 1851. *Graptolites Nilssoni*; Harkness, с. 61, табл. I, фиг. 7а — d (= *Coronograptus gregarius* (Lapworth), Rickards, 1970).
 Non 1968. *Graptolites Nilssoni*; Nicholson, parts, с. 537, табл. XX, фиг. 19 (= *Coronograptus gregarius* (Lapworth), Rickards, 1970).

Лектотип: *Monograptus Nilssoni* Lapworth, 1876, табл. X, фиг. 7а (Přebyl, 1948). Верхний силур, нижний лудлов, зона nilssoni, Англия.

Диагноз. Тонкие рабдосомы длиной более 15 см. В проксимальной части они имеют слабый дорзальный изгиб, реже дорзально-вентральный, далее — вентральный, а в дистали — рабдосомы прямые. Ширина рабдосом от 0,1—0,2 мм вблизи сикулы, постепенно возрастает до 1 мм в дистали. В проксимальной части рабдосомы теки пристиогрптового типа, слегка расширяющиеся к устьям, далее их стенки слабо сигмондально изгибаются. Теки налегают друг на друга примерно на 1/3—1/2 своей длины и наклонены к оси рабдосомы под углом около 20°. На 10 мм приходится 10—6 тек. Сикула длиной до 2 мм, ее вершина расположена вблизи устья первой теки. Она имеет асимметричный дорзальный устьевой шип, на котором может возникнуть квазивиргула* и зачаток второй ветви с одной или двумя-тремя теками. Причем первая тека этого зачатка второй ветви короткая — всего до 1 мм, и она, выходя непосредственно из устья сикулы, видимо, почти полностью его закрывает.

Материал. 36 рабдосом из пяти местонахождений.

Описание. Тонкие рабдосомы длиной до 10 см. В проксимальных частях они имеют слабый дорзальный изгиб, далее вентральный и в дистальных частях — почти прямые. Ширина рабдосом постепенно увеличивается от 0,35—0,4 мм на уровне сикулы до 1 мм у дистальных концов. Теки достигают длины 2,2 мм, при ширине устья 0,6—0,7 мм, налегают друг на друга на 1/3 своей длины в проксимали и на 1/2 — в дистали, при угле наклона тек к оси рабдосомы 15—20° в проксимали и 20—50° в дистали. В 10 мм проксимали помещается 10 тек, далее — 9—8. Сикула достигает длины 1,7 мм, при ширине устья 0,4 мм. Ее

* Quasi (лат.) — как будто, как бы, нечто вроде, наподобие, словно. Авторы предлагают это обозначение вместо смешанного греко-латинского «псевдовиргула», тем более, что по-древнегречески pseudos обозначает понятие — ложность, мнимость, — не отвечающее сущности рассматриваемого явления.

вершина расположена на уровне устья первой теки. В одном из экземпляров (5396) виден зачаток второй ветви с первой текой, устье которой обломано. Этот зачаток имеет длину 0,25 мм, при ширине 0,4 мм, и почти полностью закрывает устье сикулы.

Сравнение. Чукотские формы *Neodiversograptus nilssoni* (Larworth) по конфигурации рабдосомы и тек, их размерам и другим параметрам не имеют отличий от форм этого вида, известных из других многочисленных регионов (см. синонимнику).

Описанный вид по общим морфологическим признакам, видимо, очень похож на *N. beklemishevi* Urbanek, описанного по объемным формам из растворенного материала (Urbanek, 1963). Однако он отличается от последнего, как будто бы более массивным проксимальным концом рабдосомы, крупной сикулой (до 2 мм против 1,4 мм), большими размерами тек (до 2,2 мм против 1,7 мм) и тем, что первая тека зачатка второй ветви у него значительно короче (до 1 мм против 1,75 мм) и почти полностью закрывает устье сикулы, в то время как у *N. beklemishevi* она занимает половину или всего 1/3 устьевой части сикулы.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni* в Англии, Австрии, Болгарии, ГДР, Польше, Румынии, Чехословакии, Швеции и Югославии, Китае, Марокко, США. В Австралии этот вид известен в средней части серии Melbourn, соответствующей нижнему лудлову. В СССР *Neodiversograptus nilssoni* (Larworth) встречается в Прибалтике, на Урале, в Средней Азии, на Таймыре, располагаясь там на таком же стратиграфическом уровне как и в Англии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni*. Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 226а); в черных плитчатых известняках вместе с *Pristiograptus* sp., *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 226б); в черных плитчатых известняках вместе с *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *Pristiograptus* sp., *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1966 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 504а); в черных плитчатых известняках вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, район р. Чегитунь, выше устья Путукунэйвээм (обр. 504в); в черных плитчатых известняках вместе с *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg), *L. crinitus* (Wood), *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček), *P.* sp., *Colonograptus colonus colonus* (Barrande), *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г., Чукотка, без точной геологической привязки (обр. 5396); в черных глинистых известняках вместе с *Monograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Lobograptus* sp., *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande); колл. М. М. Орадовской, 1968 г.

ЛИТЕРАТУРА

Абдуазимова З. М. Граптолиты верхнего уэнлока, лудлоу и надлудлоу некоторых регионов Южного Тянь-Шаня.— В кн.: Биостратиграфия осадочных образований Узбекистана. Л., «Недра», 1970, с. 34—73.

Аверьянов В. Н. Graptoloidea верхнесилурийских сланцев Восточного Туркестана.— «Изв. Геолкома», 1929, т. XLVIII, № 5, с. 101—124.

Аверьянов В. Н. Graptoloidea из сланцев Ура-Тюбинского района и Зеравшанской долины Туркестана.— «Труды Глав. геол.-развед. управл. ВСНХ СССР», 1931а, вып. 101, с. 3—26.

Аверьянов В. Н. Graptoloidea с р. Курган (западный склон Южного Урала).— «Изв. Главн. геол.-развед. управл. ВСНХ СССР», 1931б, т. L, вып. 10, с. 129—134.

Бондаренко О. Б., Келлер Б. М. Силурийские отложения р. Куруил на Южном Урале.— «Изв. АН СССР. Серия геол.», 1956, № 7, с. 90—95.

Голиков А. Н. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура западной части гор Мальгузар и восточного окончания хребта Северный Нуратау. Канд. дис. Ташкент, 1970, т. I. 250 с.; т. II. 44 с. (Библ. ИГиГ СО АН СССР).

Голиков А. Н. Раннесилурийские граптолиты западной части гор Мальгузар и Восточного окончания хребта Северный Нуратау.— В кн.: Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. Новосибирск, «Наука», 1973а, с. 29—45.

Голиков А. Н. Новые среднеландоверийские граптолиты Туркестанского хребта и Северного Нуратау.— «Палеонтол. ж.», 1973б, № 1, с. 74—79.

Голиков А. Н. О находке ранневенлокских граптолитов в западной части гор Мальгузар.— В кн.: Граптолиты СССР. Новосибирск, «Наука», 1974, с. 90—105.

Голиков А. Н. Граптолиты.— В кн.: Стратиграфия и фауна нижнего палеозоя северных предгорий Туркестанского и Алайского хребтов. Новосибирск, «Наука», 1975, с. 83—90. (Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 278).

Григораш Н. О наличии силура в Добрудже.— «Revue de Geologie et de Geographie. Acad. Républ. Populaire Roumaine», 1957, t. 1, p. 97—108.

Корень Т. Н. Силурийские граптолиты Урала и их значение для стратиграфии. Канд. дис. Л., 1964. 349 с. (Библ. ИГиГ СО АН СССР).

Корень Т. Н. Граптолиты и зональное расчленение ландоверийских отложений западного склона Полярного Урала. Лемвинская фацциальная зона.— В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока европейской части СССР. № 7. Сыктывкар, 1972, с. 62—112.

Корень Т. Н., Енокян В. С. Силурийские и нижнедевонские отложения северо-западной части Югорского полуострова и островов Печерского моря.— «Уч. зап. НИИГА. Палеонтол., стратиграф.», 1970, вып. 80, с. 5—24.

Корень Т. Н., Ульст Р. Ж. Описание граптолитов.— В кн.: Стратиграфия, фауна и условия образования силурийских пород Средней Прибалтики. Рига, «Зинатне», 1967, с. 223—299.

Крандиевский В. С. Граптолиты силура Вольно-Подолни.— В кн.: Палеонтология и стратиграфия нижнего палеозоя Вольно-Подолни. Киев, «Наукова думка», 1968, с. 26—62.

Крстић Б. Неки Граптолиты из силура Источне Србије. 1974, Глас ССLXXXIX српске академије наука и уметности. Одељење природно-математичких наука. кн. 36, с. 157—185.

Левина Е. Ф. Граптолиты из Ак-Теньги в Туркестанском хребте.— «Труды Среднеазиатского гос. ун-та, серия VII. Геология. Вып. V», 1928, с. 1—18.

Обут А. М. Новое в морфологии граптолитов.— «Докл. АН СССР. Новая серия», 1947а, т. LVIII, № 5, с. 879—882.

Обут А. М. Новое в изучении морфологии, систематики и стратиграфического значения граптолитов (по материалам Ферганы). Канд. дисс. Л., 1947б. 102 с. (Библ. Ленинград. ун-та).

Обут А. М. Новое в изучении морфологии, систематики и стратиграфического значения граптолитов.— «Вестн. Ленинград. ун-та», 1948, № 1, с. 135—138.

Обут А. М. Полевой атлас руководящих граптолитов верхнего силура Киргизской ССР. Фрунзе, Изд-во Киргиз. фил. АН СССР, 1949. 29 с.

Обут А. М. Семейства и некоторые роды одноклассных граптолитов.— «Вопросы палеонтол.», 1950, т. 1, с. 264—272.

Обут А. М. О морфологии и систематическом положении граптолитов.— «Ежегодник выс. палеонтол. об-ва», 1953, т. XIV, с. 91—105.

Обут А. М. Граптолиты силура в керне буровой скважины 64-Р Лудксе (Северная Латвия).— «Труды Ин-та геологии и полезных ископаемых. II», Рига. Изд-во АН ЛатССР, 1958, с. 49—68.

Обут А. М. Гемихордовые.— В кн.: Основы палеонтологии. Т. Игокожные, гемихордовые. М., «Недра», 1964, с. 279—337.

Обут А. М. Граптолиты силура Омuleвских гор (бассейн р. Колымы).— В кн.: Стратиграфия и палеонтология палеозоя азиатской части СССР. М., «Наука», 1965, с. 33—46.

Обут А. М., Соболевская Р. Ф. В кн.: Обут А. М., Соболевская Р. Ф., Бондарев В. И. Граптолиты силура Таймыра. М., «Наука», 1965. 113 с.

Обут А. М., Соболевская Р. Ф. Граптолиты раннего силура в Казахстане, М., «Наука», 1966. 52 с.

Обут А. М., Соболевская Р. Ф. В кн.: Обут А. М., Соболевская Р. Ф., Николаев А. А. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура окраинных поднятий Колымского массива. М., «Наука», 1967. 162 с.

Обут А. М., Соболевская Р. Ф. Тип Nemichordata — гемихордовые.— В кн.: Полевой атлас силурийской фауны Северо-Востока СССР. Магадан, Магадан. кн. изд-во, 1975, с. 145—183.

Риненберг Р. Е. Граптолиты и стратиграфия терригенных силурийских отложений в Южной Фергане (Тянь-Шань). Канд. дисс. Фрунзе, 1967, т. I. 125 с., т. 2, 308 с. (Библ. ИГиГ СО АН СССР).

Сенников Н. В. Статистический анализ и экология некоторых ассоциаций граптолитов на Горном Алтае.— «Геол. и геофиз.», 1974, № 10, с. 44—49.

- Спасов Хр. Няколко Малко познати граптолита от голтанда в България.— «Изв. геол. ин-та Българска АН. Книга 5», 1957, с. 113—127.
- Спасов Хр. Ископаемая фауна Болгарии. I. Палеозой. София. Българская АН, 1958, с. 7—90.
- Ульст Р. Ж. Последовательность пристограптов в пограничных отложениях вендока и лудлова в Средней Прибалтике.— В кн.: Граптолиты СССР. Новосибирск, «Наука», 1974, с. 105—122.
- Халецкая О. Н. Граптолиты лландоверн Западного Тянь-Шаня.— В кн.: Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов. Кн. I. Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1962, с. 54—105.
- Чень-шуй, Дин Дао-хан, Вай Хунь-цинъ, Юй Цзень-чжон, Ио Сын-сюн, Сун Юнь-чжу, Сюй-Цзе, Му Энь-чжи, Тянь Чу-чунь, Ян Дин-цзы. Атлас руководящих форм Китая. Беспозвоночные. Вып. I.— «Геоиздат» (на китайск. яз.), 1955, 95 с.
- Чернышев Б. Б. Граптолиты верхнего силура Югорского полуострова.— «Тр. Арктич. ин-та», 1941, т. 158, с. 75—102.
- Янишевский М. Э. Граптолиты Новой Земли.— «Тр. Арктич. ин-та», 1935, т. XXV, с. 5—55.
- Allahverdijew D. Contribution à l'étude du système Silurien en Bulgarie.— «Bull. Soc. géol. France», 1908, ser. 4, t. VIII. N 6, p. 330—341.
- Barrande J. Graptolites de Bohême. Extrait du Système Silurien du Centre de la Bohême.— «Prague», 1850, p. 1—74.
- Berry W. B. N. Early Ludlow Graptolites from the Ashland area, Maine.— «J. Paleontol.», 1960, v. 34, N 6, p. 1158—1163.
- Berry W. B. N. Early graptolites from the Presque Isle quadrangle Maine.— «J. Paleontol.», 1964, v. 38, N 3, p. 587—599.
- Bojcev E. Graptolites from the Defile of the Iskar (Bulgaria).— «Bulg. Geol. Soc.», 1931, v. 3 (3), p. 53—64.
- Bojček V. Předbezná zpráva o některých nových druzích graptolitů z českého gotlandienu.— «Věst. St. Geol. Úst. ČSR», 1931, v. VII, p. 293—313.
- Bojček V. Předbezná zpráva o některých nových druzích graptolitů z českého gotlandienu (část II).— «Věst. St. Geol. Úst. ČSR», 1932, v. VIII, p. 150—153.
- Bojček V. Monografie syrnchosilurských graptolitů z čeledi Cyrtograptidae.— «Práce geol.-paleontol. ústavu Karlovy Univer. C. 1», Praha, 1933, p. 1—85.
- Bojček V. Graptolitová fauna českého spodního ludlowu. Rozpravy II.— «Tř. České Akad.», Praha, 1936, ročn. XLVI, č. 16, p. 1—26.
- Bojček V., Münch A. Retioliti středoevropského Llandovery a spodního Wenlocku. Rozpravy II.— «Tř. České Akad.», Praha, 1944, ročn. LIII, č. 41, p. 1—50.
- Bronn H. G. Lethaea geognostica. Stuttgart, 1835—1837. 544 S.
- Bulman O. M. B. On the Graptolites prepared by Holm, II—V.— «Arkif. f. Zoologie», 1932, v. 24A, N 9, p. 1—29.
- Bulman O. M. B. Graptolithina. Handbuch der Paläozoologie. Berlin, 1938, Bd. 2D, S. D1—D92.
- Bulman O. M. B. On the thecae of *Monograptus scanicus* Tullberg.— «Geol. Mag.», 1953, v. 90, p. 131—136.
- Bulman O. M. B. Giant rhabdosomes of *Monograptus* cf., *flemingii* (Salter).— «Proc. Geologist Soc. London», 1965, N 1624, p. 99—102.
- Cocks L. R. M., Rickards R. B. Five boreholes in Shropshire and the relationships of shelly and graptolitic facies in the Lower Silurian.— «Geol. Soc. London. Quart. J.», 1969, v. 124, p. 213—238.
- Cocks L. R. M., Toghil P. The biostratigraphy of the Silurian rocks of the Girvan District. Scotland.— «J. Geol. Soc.», 1973, v. 129, N 3, p. 209—243.
- Elles G. L. The zonal classification of the Wenlock Shales of the Welsh Borderland.— «Quart. J. Geol. Soc. London», 1900, v. 56, p. 370—414.
- Elles G. L. The Identification of Graptolites.— «Geol. Mag.», 1944, v. LXXXI, N 4, p. 145—158.
- Elles G. L., Wood E. M. R. Monograph of British graptolites.— «Paleontograph. Soc.», 1901—1918, pts I—XI. ixlvi+526 p.
- Frech F. Die Graptolithiden aus F. Römer's.— «Lethaea geognostica», 1897, Bd 1, S. 544—688.
- Geinitz H. B. Über graptolithen.— «Neues Jahrbuch». Jahrgang, Stuttgart, 1842, S. 698—701.
- Geinitz H. B. Die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen... (Die graptolithen). Leipzig, 1852. 58 S.
- Geinitz H. B. Die graptolithen des K. Mineralogischen Museums in Dresden. Kassel, 1890, S. 11—35.
- Gortani M. Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico. Pt. 6, Faune a Graptoliti.— «Palaeontogr. Ital.», 1920, v. 26, 56 p.
- Gortani M. Faune paleozoiche della Sardegna. Pt. 1. Le graptoliti di Coni., Pt. 2. Graptoliti della Sardegna Orientale.— «Palaeontogr. Ital.», 1922, v. 28, pt 1, p. 41—67; pt. 2, p. 85—112.
- Gortani M. Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico. Pt. 7, Graptoliti del Monte Hochwipfel.— «Palaeontogr. Ital.», 1923, v. 29. 24 p.

- Gortani M.** Graptoliti del Plano di Wenlock Nelle Alpi Carniche.—“Ann. del K. Museo Geol. di Bologna”, 1926, v. 1, ser. 2, p. 6—19.
- Gürich G.** Leitfossilien (Kambrium bis Silur). 1908, Lief. 1, Berlin, 95 S.
- Haberfelner E.** Über das Silur im Balkan, nördlich von Sofia.—“Mitteilungen des Natur. Vereines für Steiermark”, 1929, Bd. 66, S. 104—149.
- Haberfelner E.** Graptolithen aus dem Obersilur der Karnischen Alpen. Sitzungsber. Öster.—“Akad. Wiss. Wien.”, 1931, v. 140, S. 89—168.
- Haberfelner E.** Neue Graptolithen aus dem Gotlandium von Böhmens u. Bulgariens u. d. Karnischen Alpen.—“Geol. Bulgarica”, 1936, Bd. 2, Sofia, S. 87—95.
- Harkness R.** Description of the Graptolites found in the Black Shales of Dumfriesshire.—“Quart. J. Geol. Soc.”, 1851, N 7, p. 58—65.
- Hemmann M.** Die Graptolithen der Zonen 17, 18, 19 des Ronnenburger Silurgebietes und einige neue Arten aus anderen Zonen.—“Beitr. Geol. Thüringen”, 1933, Bd. III, N 4/6, S. 297—301.
- Holland C. H., Rickards R. B., Warren P. T.** The Wenlock graptolites of the Ludlow District, Shropshire and their stratigraphical significance.—“Palaeontology”, 1969, v. 12, pt 4, p. 663—683.
- Holm G.** Gotlands graptoliter.—Bihang. till. k. Svenska vet.-akad. handl. 1890, Bd. 16, afd 4, N 7. 34 S.
- Hong Y. C.** Ludlovian graptolite faunas of the Yangtze Gorges district and their stratigraphical significance.—“Acta Palaeontol. Sinica”, 1958, v. 6, N 1, p. 108—116.
- Hundt R.** Die Graptolithen der deutschen Silurs. Leipzig, 1924. 91 S.
- Hundt R.** Das Mitteldeutsche Graptolithenmeer. Verl. Boerner. Halle. 1939. 395 S.
- Hundt R.** Graptolithen. Die neue Brehm — Bücherei, Akad. Verlag. Geest. Portig K.-G. Leipzig, 1953. 48 S.
- Jackson D. E., Lenz A. C.** Latest Silurian graptolites from Porcupine River, Yukon Territory.—“Bull. Geol. Surv. Canada”, 1969, v. 102, p. 17—29.
- Jaeger H.** Der gegenwärtige Stand der stratigraphischen Erforschung des Thüringer Silurs.—“Beiträge zur regionalen Geologie Thüringens un Angrenzender Gebiete sowie zu anderen Problemen. Abh. Deutschen Akad. Wiss. zu Berlin, Kl. Bergbau, Hüttenwesen und Montangeologie, 1964, N 2, S. 27—51.
- Jaekel O.** Über das Alter des sogenannten Graptolithengesteins.—“Z. deutsch. geol. Ges.”, 1889, Bd. 41, S. 653—690.
- Kirste E.** Die Graptolithen des Altenburger Ostkreises.—“Mitt. aus dem. Osterlande. N. F. 16, Altenburg”, 1919, S. 60—222.
- Kraatz R.** Stratigraphische und paläontologische Untersuchungen (besonders im Gotlandium) im Gebiet zwischen Wieda und Zorge (südl. Westharz).—“Z. deutsch. Geol. Ges.”, 1958, Bd. 110, N 1, S. 22—68.
- Kühne W. G.** Unterludlow — Graptolithen aus Berliner Geschieben.—“Neues Jahrb. Geol. und Paläontol.”, 1955, Abh., 100, N 3, S. 350—401.
- Lapworth C.** On Scottish Monograptidae.—“Geol. Mag.”, 1876, v. 13, p. 308—321, 350—360, 499—507, 544—552.
- Lapworth C.** On the Graptolites County Down.—“Proc. Belfast Nat. Field Club”, 1887, p. 125—144.
- Laursen D.** Cyrtograptusskiferne på Bornholm.—“Ser. II.—“Danm. geol. Unders.”, 1940 (2), Bd. 64, S. 1—39.
- Lenz A. C.** Graptolites from the Laforce and St. Léon formations, northern Gaspé, Quebec. Can.—“J. Earth Sci.”, 1972, v. 9, N 9, p. 1148—1162.
- Linnarsson G.** Graptolitskiffar med Monograptus turriculatus Barrande vid Klubbuden nära Motala.—“Geol. Fören. Stockh. Förn.”, 1880—1881, N 68, Bd V, N 12, S. 503—526.
- Malinowska L.** Stratigrafia gór Bardzkich Gotlandu. W: Z. badań geologicznych na dolnym slanskú.—“Bull. Inst. Geol.”, 1955, v. 95, p. 5—71.
- Mihajlovič M.** Silurski graptoliti Istočne Srbije (Njuhov stratigrafski Polozaj).—“Bull. Muséum d’Histoire Naturelle. Belgrade”, 1974, ser. A, Livre 29, p. 123—247.
- Mihajlovič M.** Paleontološki opisi graptolita Silura Istočne Srbije.—“Bull. Muséum d’Histoire Naturelle. Belgrade”, 1975, ser. A, Livre 30, p. 113—142.
- Münch A.** Die Graptolithen fauna des interen Ludlow von Ronenburg und Umgebung.—“Beitr. zur. Geologie von Thüringen”, Jena, Bd. 6, H. 5/6, 1942, S. 241—266.
- Münch A.** Graptolithen aus dem Anstehenden Gotlandium Deutschlands und der Tschechoslowakei.—“Geologica”, Bd. 7, Berlin, 1952, 157 S.
- Nicholson H. A.** On the Graptolites of the Coniston Flags; with Notes on the British species of the genus Graptolites.—“Geol. Soc. London. Quart. J.”, 1968, p. 521—545.
- Perner J.** Studie o Českých graptolitech. Praha, 1897, 41 p.
- Perner J.** Studie o Českých graptolitech. Praha, 1899, 39 p.
- Průbyl A.** O několika nových druhích graptolitů z českého svrchního siluru. Rozpr. II.—“Tř. České Akad.”, 1941, ročn. LI, N 7, p. 1—9.
- Průbyl A.** Príspevek k poznání monograptidu ze skupiny druhu Monograptus flexilis.—Rozpravy II.—“Tř. České Akad.”, 1942a, ročn. LII, c. 5, p. 1—13.
- Průbyl A.** Revision der Pristiograpten aus den Untergattungen Colonograptus n. subg. und Saetograptus n. subg.—In: Mitteilungen der Tschech. Akad. der Wissenschaften, 1942b, ročn. LII, c. 15, S. 1—20.

- Říbyl A.** The middle — European Monograptids of the genus *Spirograptus* Gürich.—“Bull. Int. de l'Acad. Sci. Tchèque”, 1946, année LIV, N 19, 47 p.
- Říbyl A.** Bibliographic index of Bohemian Silurian Graptolites.—“Kihovna Stát. Geol. Ust. Československé Rep., sv. 22”, Praha, 1948. 96 p.
- Říbyl A.** Contribution to the Knowledge of the Silurian Graptolites of Bulgaria.—“Bull. internat. Acad. Tchèque des Sciences. Rozpravy II”, 1953, ročn. LXII, N 8. 37 p.
- Říbyl A.** O rodu *Bohemograptus* gen. nov. (Graptoloidea) z českého a čížiho ludlovu. Čas. Nar. Muzea, Praha, 1967, 136, N 3, p. 133—136.
- Richter R.** Aus dem Thüringischen Schiefergebirge.—“Z. Dentsch. Geol. Ges.”, v. XXVII, H. 2, 1875, S. 261—273.
- Rickards R. B.** The Llandovery (Silurian) graptolites of the Howgill Fells, Northern England.—“Paleontolgr. Soc. London”, 1970. 108 p.
- Rickards R. B., Smyth W. R.** The Silurian graptolites of Mayo and Galway. Sci. Proceed. R. Dublin Soc. 1968 (A), 3, p. 129—134.
- Ross C. A.** Silurian monograptids from Illinois.—“Palaeontology”, 1962, v. 5, N 1, p. 52—72.
- Ruedemann R.** Graptolites of North America.—“Geol. Soc. Amer., Mem. 19”, 1947. 652 p.
- Salter J. W.** Description of some Graptolites from South of Scotland. Quart.—“J. Geol. Soc. London”, 1852, v. VIII, p. 388—391.
- Sherwin L.** Llandovery graptolites from the Forbes District, New South Wales. Graptolite Studies in Honour of O. M. B. Bulman.—“Special papers in Palaeontology”, 1974, N 13, London, p. 149—175.
- Sudbury M.** Triangulate monograptids from the *Monograptus gregarius* Zone (Lower Llandovery) of the Rheidol Gorge (Gardiganshire).—“Phil. Trans. R. Soc., (B)”, 1958, 241, p. 485—555.
- Suess E.** Über böhmische graptolithen.—“Naturwiss. Abhandl.”, 1851, Bd. 4, Teil 4, S. 87—132.
- Termier G., Termier H.** Invertébrés de l'ère Primaire.—“Paléontol. Marocaine, Paris”, 1950, t. 2, fasc. IV. 279 p.
- Thomas D. E.** The Zonal Distribution of Australian Graptolites.—“J. and Proc. Royal Soc. New South Wales”, 1960, v. 94, 58 p.
- Toghill P., Strachan I.** The graptolite fauna of Grieston Quarry, near Innerleithen, Peebleshire.—“Palaeontology”, 1970, v. 13, p. 511—521.
- Tomczyk H.** Wenlok i Ludlow w synklinie Kieleckiej gór Swientokrzyskich. Pr. Inst. Geol., 1956, 16, p. 1—77.
- Tomczyk H.** Występowanie form *Rastrites* w dolnym sylurze gór Swientokrzyskich.—“Biuletyn Inst. Geologiczny”, 1962, t. V, N 174, p. 65—92.
- Törnquist S. L.** Studier öfver Retiolites.—“Geol. Fören. Stockh. Förh.”, 1880, S. 292—302.
- Törnquist S. L.** Undersökningar öfver Siljansområdest Graptoliter. Lunds Univ. Arsskrift. 1890, t. XXVI. 33 S.
- Törnquist S. L.** Undersökningar öfver Siljansområdest Graptoliter. Pt. II. Acta Univ. Lund. 1892, t. XXVIII. 47 S.
- Törnquist S. L.** Researches into the Monograptidae of the Scanian *Rastrites* beds. Lunds Univ. Arsskrift, 35, 1899, 26 S.
- Törnquist S. L.** Graptolitologiska bidrag.—“Geol. Fören. Stockh. Förh.”, 1912, Bd. 34, N 6, S. 603—621.
- Tullberg S. A.** Scanes graptolites II. Ser. Geol. Undersökn. 1883, ser. C, N 55. 43 S.
- Urbanek A.** Monograptidae from erratic boulders of Poland.—“Palaeontol. Polonica”, 1958, v. 9. 104 p.
- Urbanek A.** On generation and regeneration of cladia in some upper silurian monograptids.—“Acta Paleontol. Polon.”, 1963, v. VIII, N 2, p. 135—258.
- Urbanek A.** On the morphology and evolution of the Cuculograptinae (Monograptidae, Graptolithina).—“Acta Paleontol., Polon.”, 1966, v. XI, N 3—4, p. 291—544.
- Urbanek A.** Neocuculograptinae n. subfam. (Graptolithina) — their evolutionary and Stratigraphic bearing.—“Acta Paleontol. Polon.”, 1970, v. XV, p. 164—373.
- Waterlot G.** Les graptolites du Maroc. Première partie. Généralités sur les graptolites.—“Notes et Mem. Service Géol. Maroc.”, 1945, N 63. 112 p.
- Willefert S.** Quelques graptolites du Silurien supérieur du Sahara septentrional.—“Bull. de la Soc. géol. de France”, 1962, 7 série, t. IV, p. 24—40.
- Willefert S.** Les graptolites du Silurien inférieur du jbel Eguer-Iquiguena (SW D'Ito, anticlinorium de Kasba — Tadla — Azrou, Maroc central).—“Notes et Memoires du Ser. géol. Maroc.”, 1963a, N 177. 74 p.
- Willefert S.** Graptolites du Silurien et du Lochkovien de Touchent (anticlinorium de Kasba — Tadla — Azrou, Maroc central).—“Notes Ser. Géol. Maroc.”, 1963b, v. 23, N 172. p. 69—98.
- Wood E. M. R.** The lower Ludlov Formation and its graptolite fauna.—“Quart. J. Geol. Soc. London”, 1900, v. 56, p. 415—492.

ФОТОТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

К статье М. М. Орадовской, А. М. Обуа «Стратиграфия, корреляция, палеогеография ордовикских и силурийских отложений на Чукотском полуострове».

ТАБЛИЦА I

- Ф и г. 1. Гора Путукунэй, северо-западный склон. с. 7
 O_2^{is} — иссэтэнская свита; O_3^{tsh} — чегитуньская свита;
 S_{1+2}^{nt} — путукунэйская свита, S_2^{or} — орланская свита,
492ж — номер обнажения.
- Ф и г. 2. Мелкая складчатость в кварц-карбонатных породах иколу-
врунской толщи. с. 6

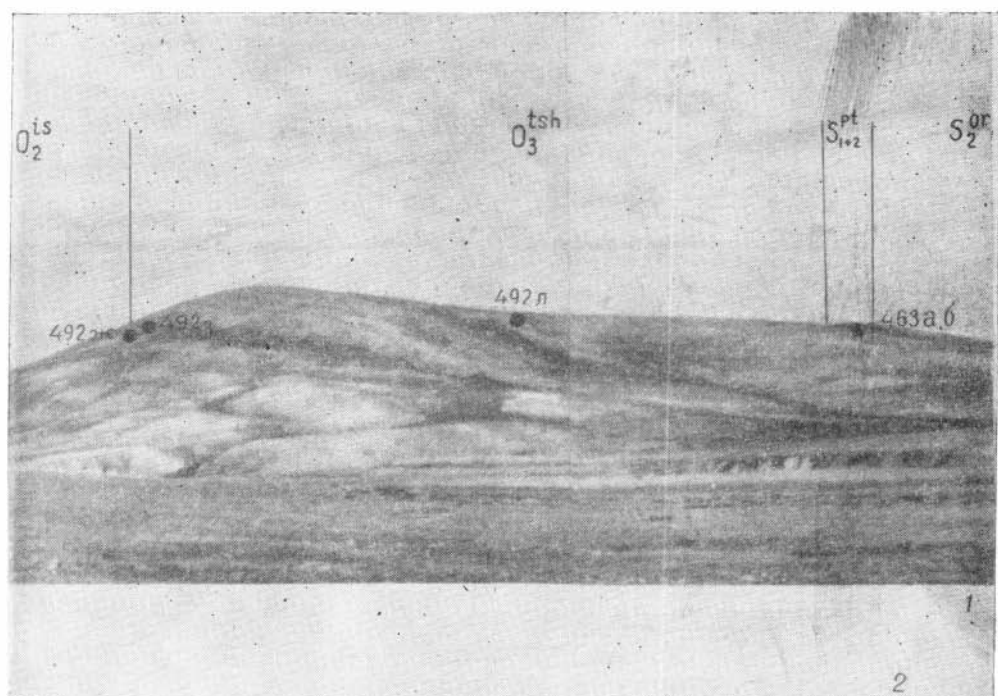
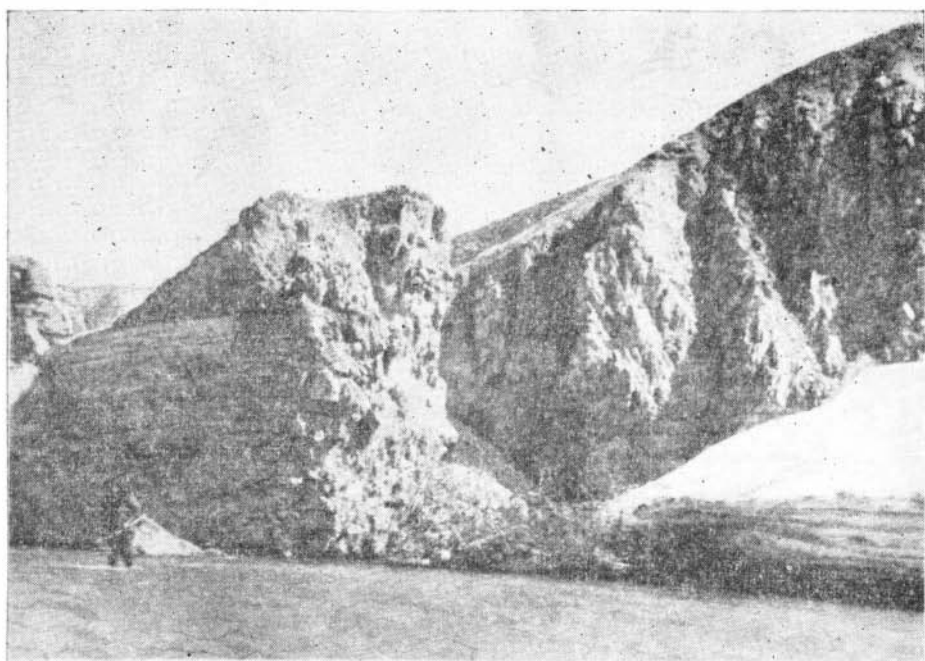


ТАБЛИЦА II

- Ф и г. 1. Пологие залегания слоев иссэтэнской свиты по р. Путуку-
нэйвээм, вблизи устья р. Майнэкватер. с. 10
- Ф и г. 2. Выходы коралловых известняков чегитуньской свиты по
р. Чегитунь, вблизи устья р. Путукунэйвээм. с. 17



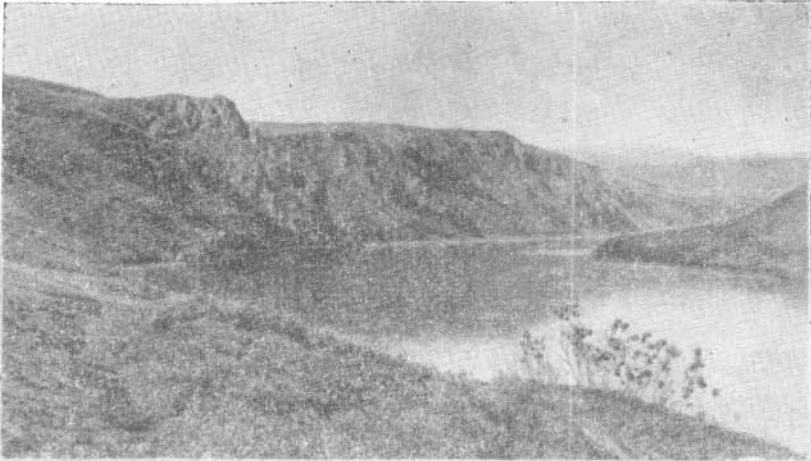
1

2



ТАБЛИЦА III

- Ф и г. 1. Характер выходов известняков чегитуньской свиты по до-
лине р. Чегитунь (обн. 505). с. 18
- Ф и г. 2. Выходы массивных доломитов орланской свиты по руч. Гуи-
гувээм. с. 25



1
2



К статье В. Г. Хромых «Ордовикские строматопороидеи
Чукотского полуострова»

ТАБЛИЦА I

Увеличения $\times 4$, кроме отмеченных особо

- Ф и г. 1. *Mamelolabechia* aff. *macrostyla* (Parks) с. 45
а — продольное сечение; б — поперечное сечение.
- Ф и г. 2. *Stromatocerium rugosum* Hall. с. 47
а — продольное сечение; б — продольное сечение другого образца,
 $\times 6$; в — поперечное сечение третьего образца.

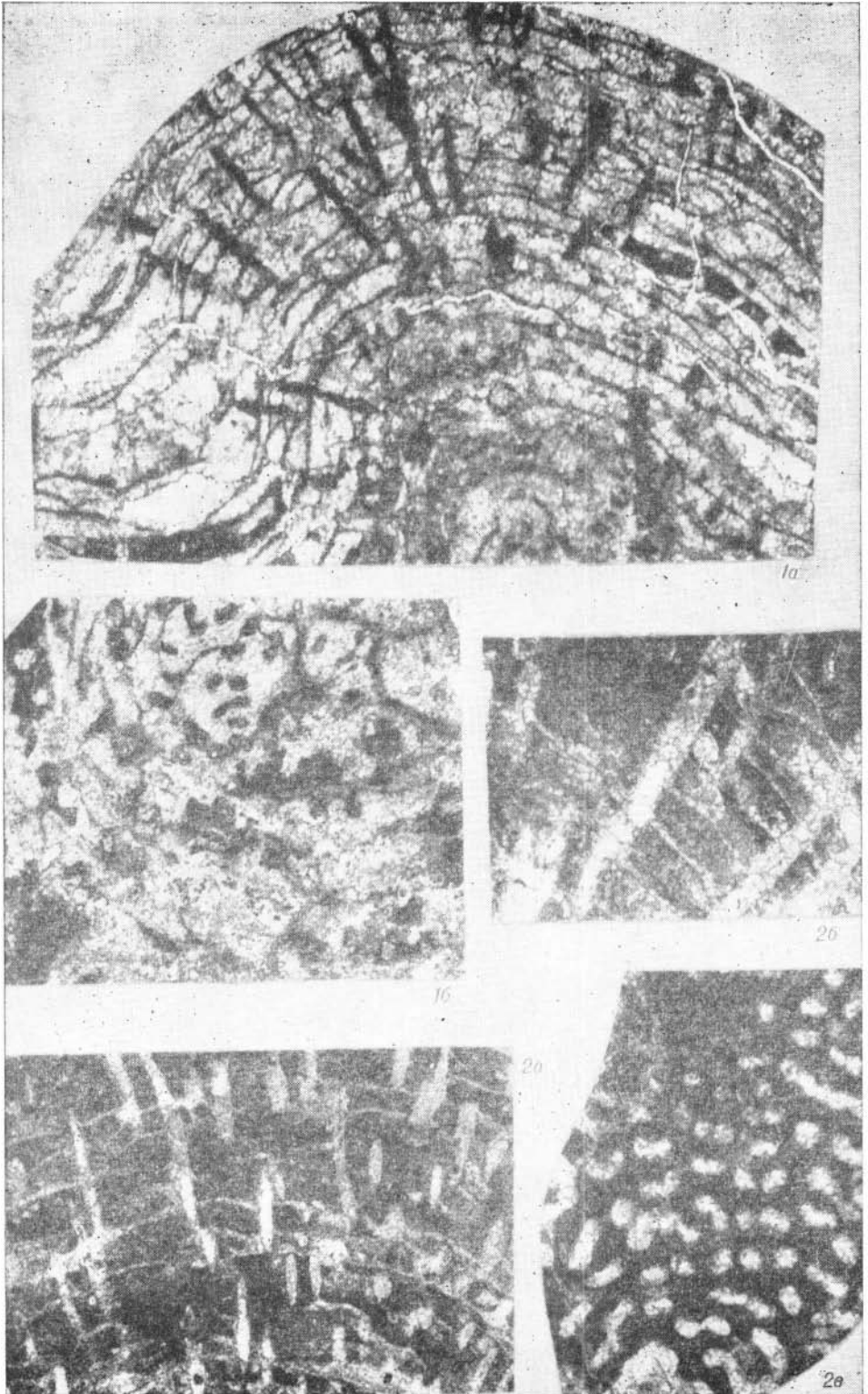


ТАБЛИЦА II

- Ф и г. 1. *Labechia huronensis* (Ballings) с. 44
a — продольное сечение, $\times 6$; *b* — поперечное сечение, $\times 6$.
- Ф и г. 2. *Stylodictyon* (?) *lucidulum* Khromych, sp. nov. с. 49
a — продольное сечение; *b* — продольное сечение. Видны столбчки, развитые около колонии; *b* — поперечное сечение.

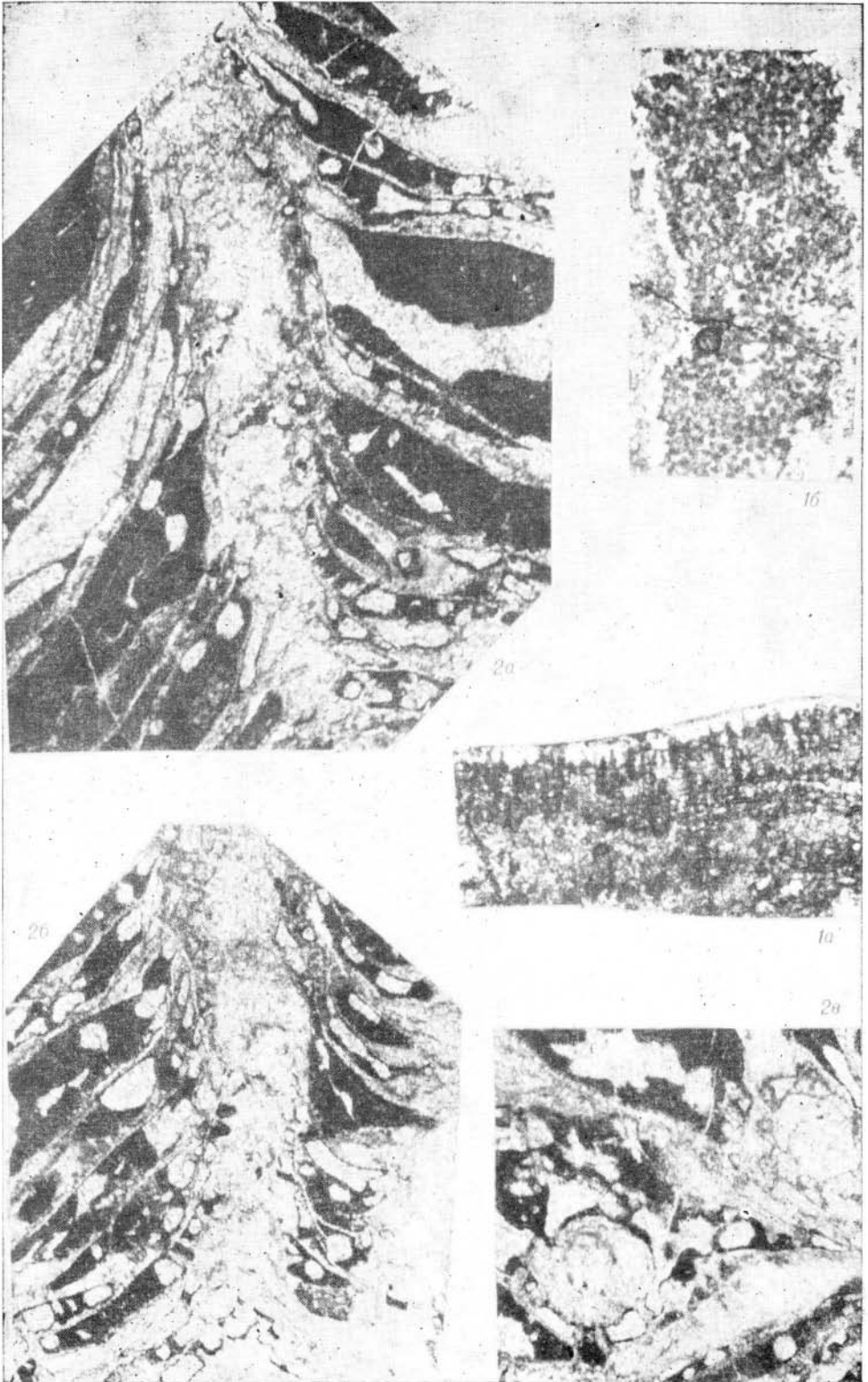
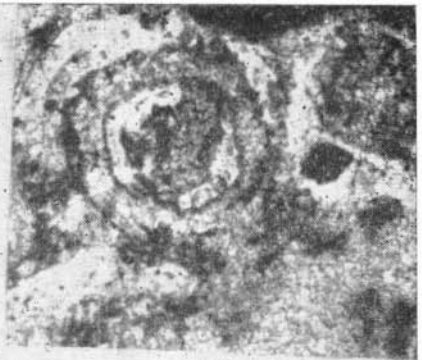


ТАБЛИЦА III

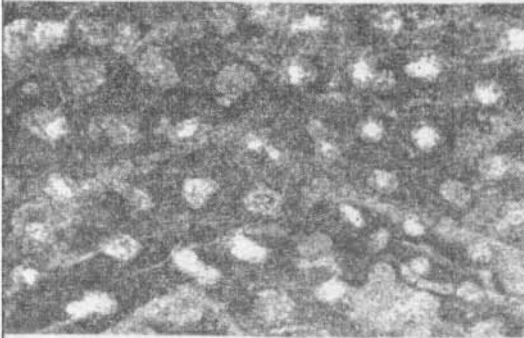
- Ф и г. 1. *Pseudostylodictyon tschegetunensis* Khromych, sp. nov. с. 48
а — продольное сечение, $\times 6$; б — поперечное сечение, $\times 6$.
- Ф и г. 2. *Stromatocerium sakuense* Nestor. с. 47
а — продольное сечение. $\times 6$; б — продольное сечение через сосочек; в — поперечное сечение.
- Ф и г. 3. *Stromatocerium rugosum* Hall. с. 47
Поперечное сечение образца, приведенного в табл. I на фиг. 2а, $\times 6$.



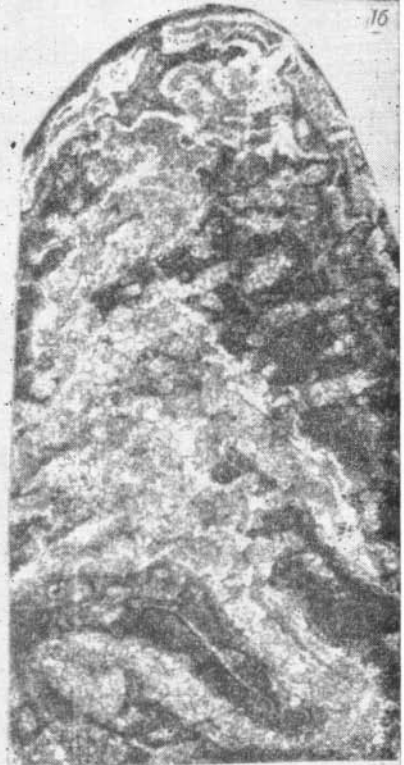
1a



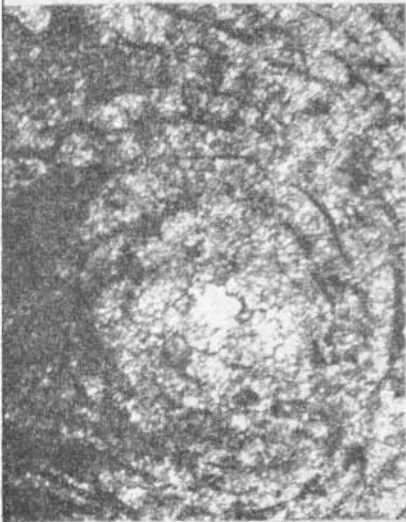
16



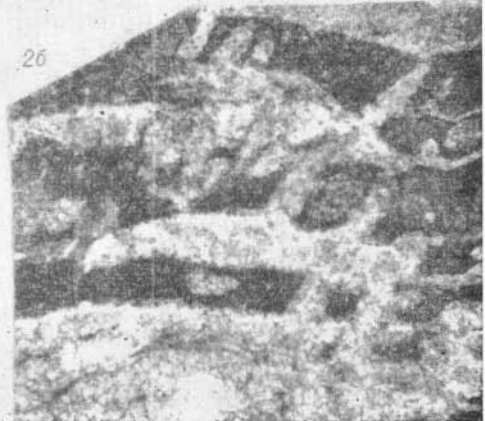
3



12a



2a



26

К статьям Б. В. Преображенского «Кораллы позднего ордовика Чукотского полуострова», «Сарцинулиды Северо-Востока СССР и Чукотского полуострова»

ТАБЛИЦА I

Ф и г. 1—4. *Lyopora spongiosa* Prbz., sp. nov. с. 69
Верхний ордовик, чегитуньская свига, Чукотский полуостров,
левый водораздел р. Путукунэйвээм, обн. 493 ж.
1 — Внешний вид полипняка, экз. 125/10196; 2, 3 — поперечное и
продольное сечения того же полипняка, шл. 125а, б/10196, X4;
4 — поперечное сечение экз. 126/10196, там же обн. 518.

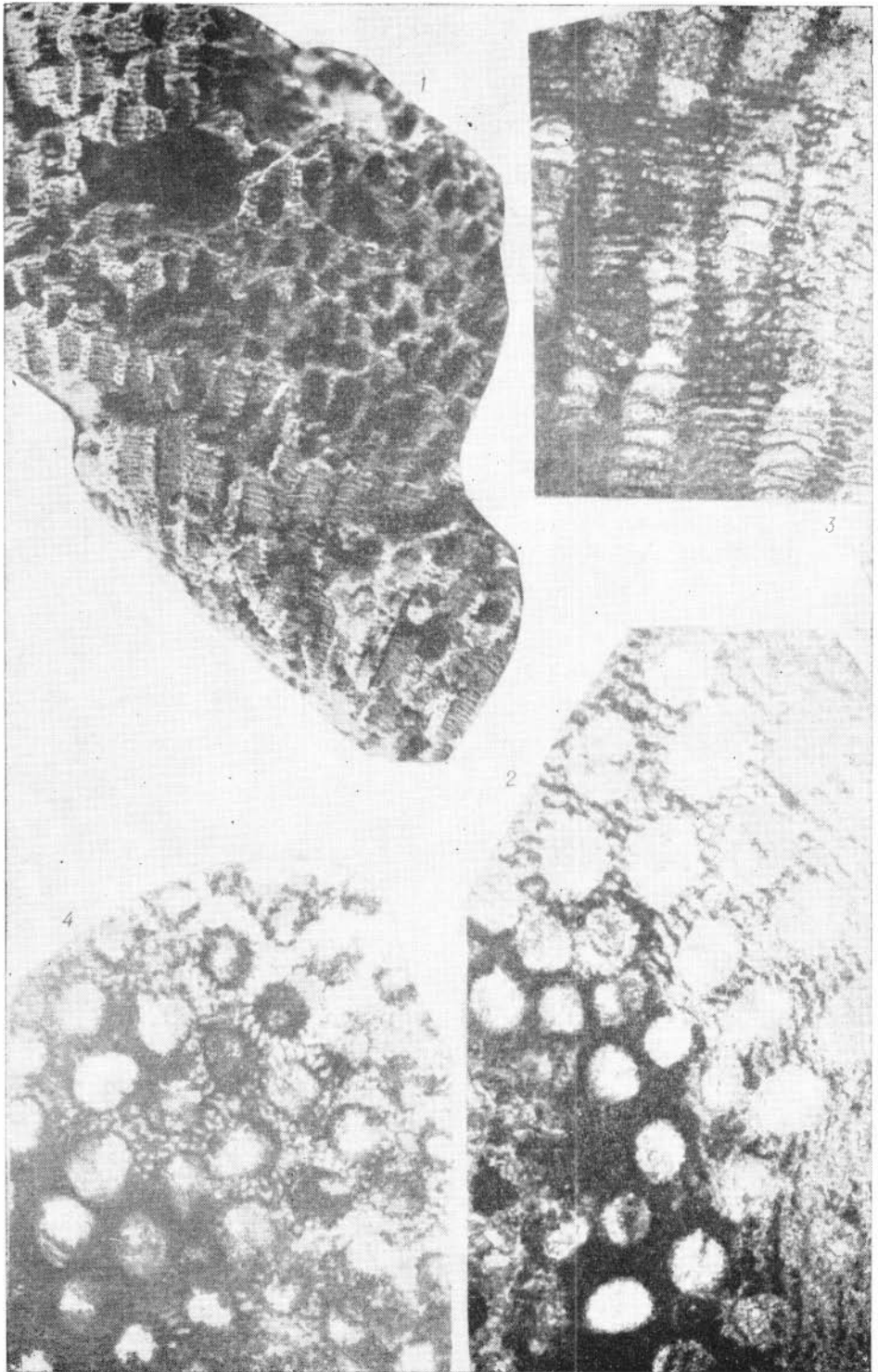


ТАБЛИЦА II

- Ф и г. 1—3. *Lyopora spongiosa* Prbz., sp. nov. с. 69
Верхний ордовик, голотип 5а, б/8427, Бассейн р. Колымы,
р. Чалбыга, поперечное и продольное сечения, $\times 4$.
- Ф и г. 4, 5. *Lyopora coxi* (Bassler) с. 71
Экземпляр 6а, б/8427, местонахождение и возраст те же;
поперечное и продольное сечения, $\times 4$.
- Ф и г. 6. *Lyopora coxi* (Bassler) с. 71
Экземпляр из верховьев р. Ирюди, возраст тот же; продоль-
ное сечение. $\times 4$; экз. 7/8427, ЦГН.
- Ф и г. 7. То же поперечное сечение, экз. 8/8427, $\times 4$. с. 71

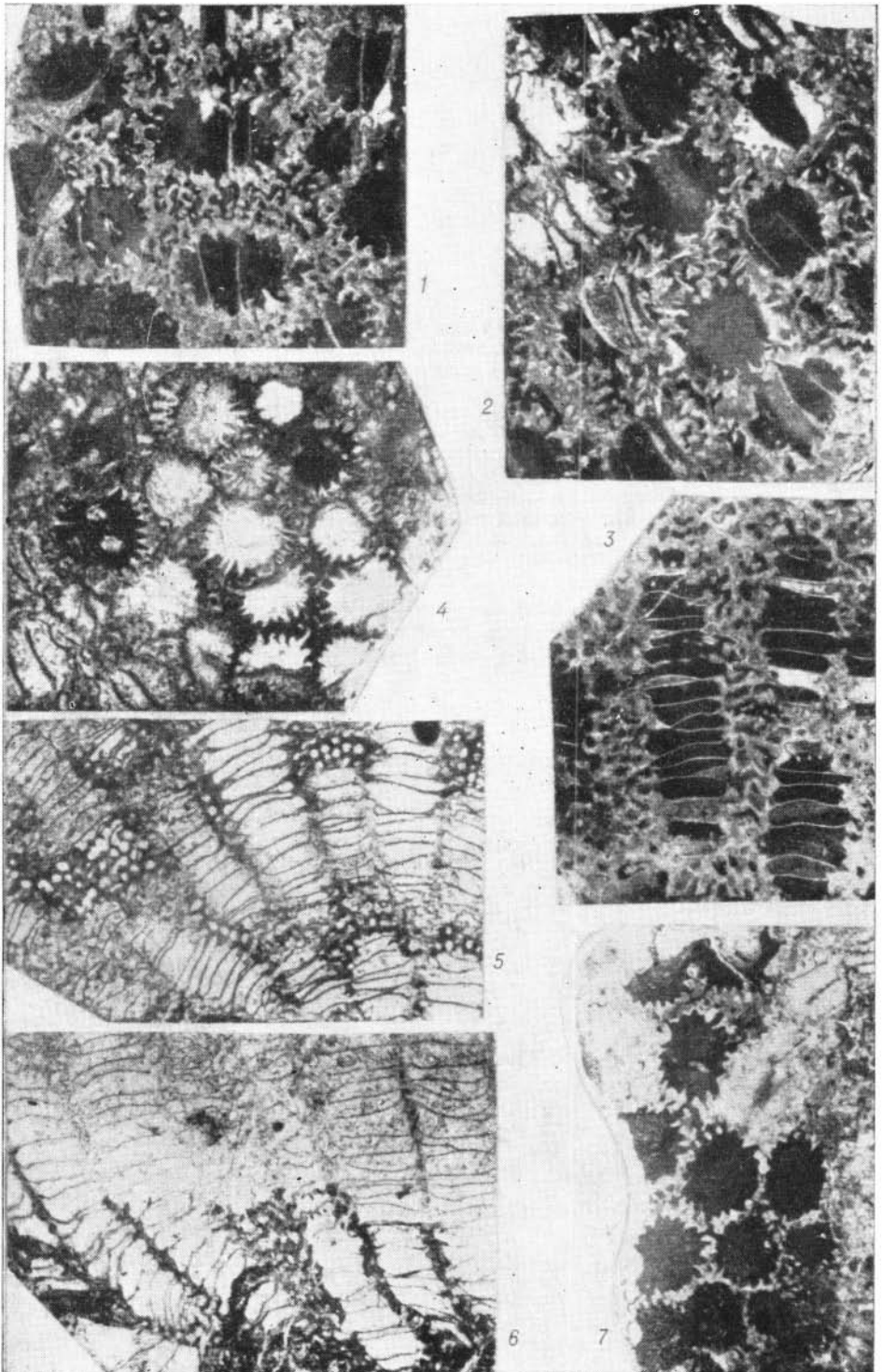


ТАБЛИЦА III

- Ф и г. 1, 2. *Calapoecia anticostiensis* Bill. с. 65
 Бассейн р. Колымы, верхний ордовик, экз. 2а, б/8427; поперечное и продольное сечения, $\times 4$.
- Ф и г. 3, 4. *Calapoecia anticostiensis mediana* Prbz., subsp. n. с. 66
 Бассейн р. Колымы, р. Чалбыга, верхний ордовик; поперечное и продольное сечения голотипа, экз. 1а, б/8427, $\times 4$.
- Ф и г. 5, 6. *Calapoecia condensa* Prbz., sp. n. с. 67
 Местонахождение и возраст те же; поперечное и продольное сечения голотипа, экз. 3а, б/8427, $\times 4$.
- Ф и г. 7, 8. *Calapoecia ganini* Prbz., sp. n. с. 68
 Местонахождение и возраст те же; поперечное и продольное сечения голотипа, экз. 4а, б/8427, $\times 4$.

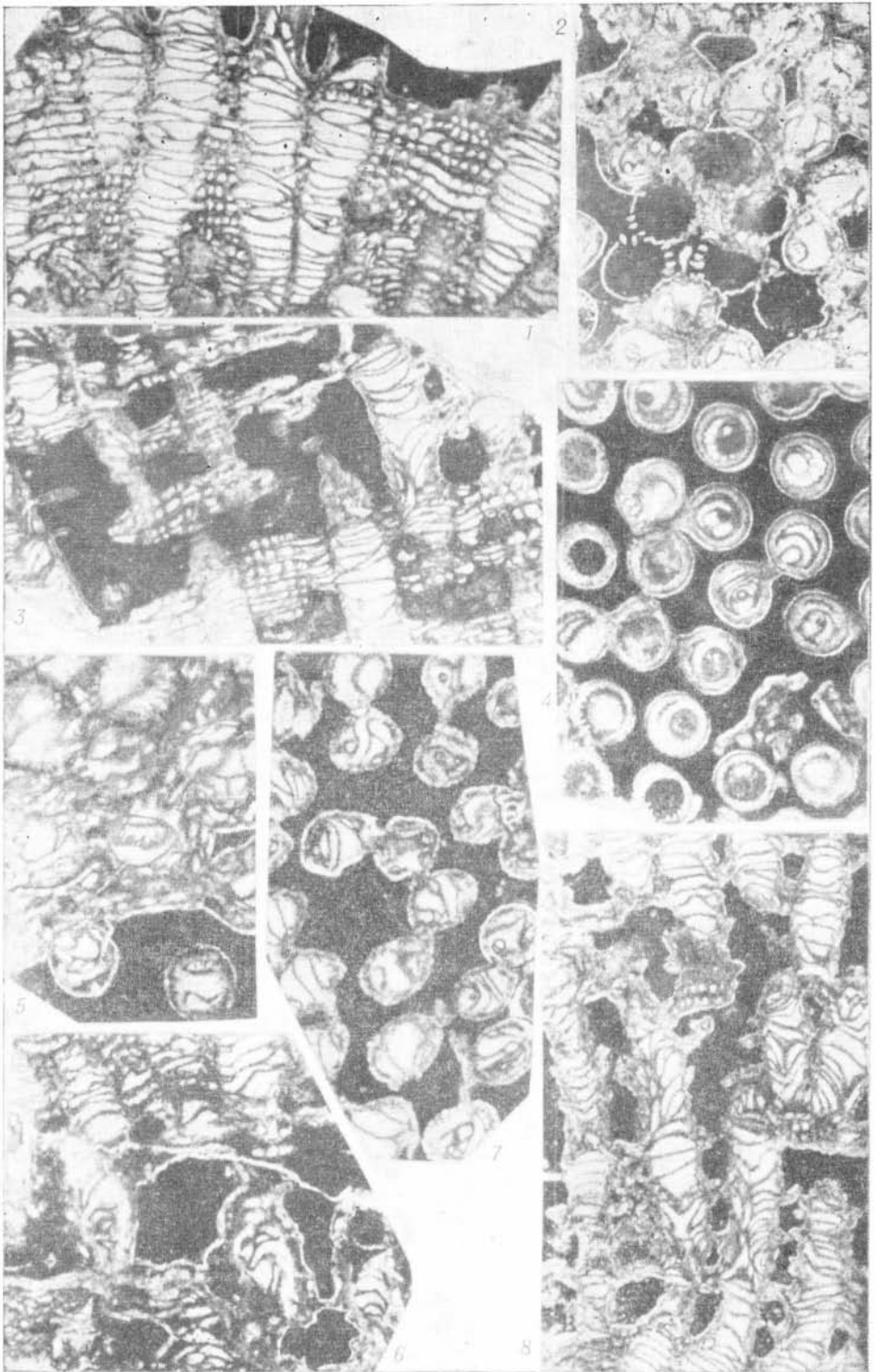


ТАБЛИЦА IV

Ф и г. 1—5. *Syringoporinus gracilis* Prbz., sp. n.

с. 53

Голотип, Средний ордовик, верхи иссэтэнской свиты; водораздел рек Гунгувээм — Иккивээм, обн. 286.

1 — внешний вид части колонии $\times 1$, шлиф 101/10196; 2 — поперечное сечение $\times 4$, шл. 101a/10196; 3 — продольное сечение $\times 4$, шл. 101б/10196; 4 — продольное сечение $\times 20$, шл. 101б/10196; 5 — поперечное сечение $\times 20$, шл. 101a/10196.

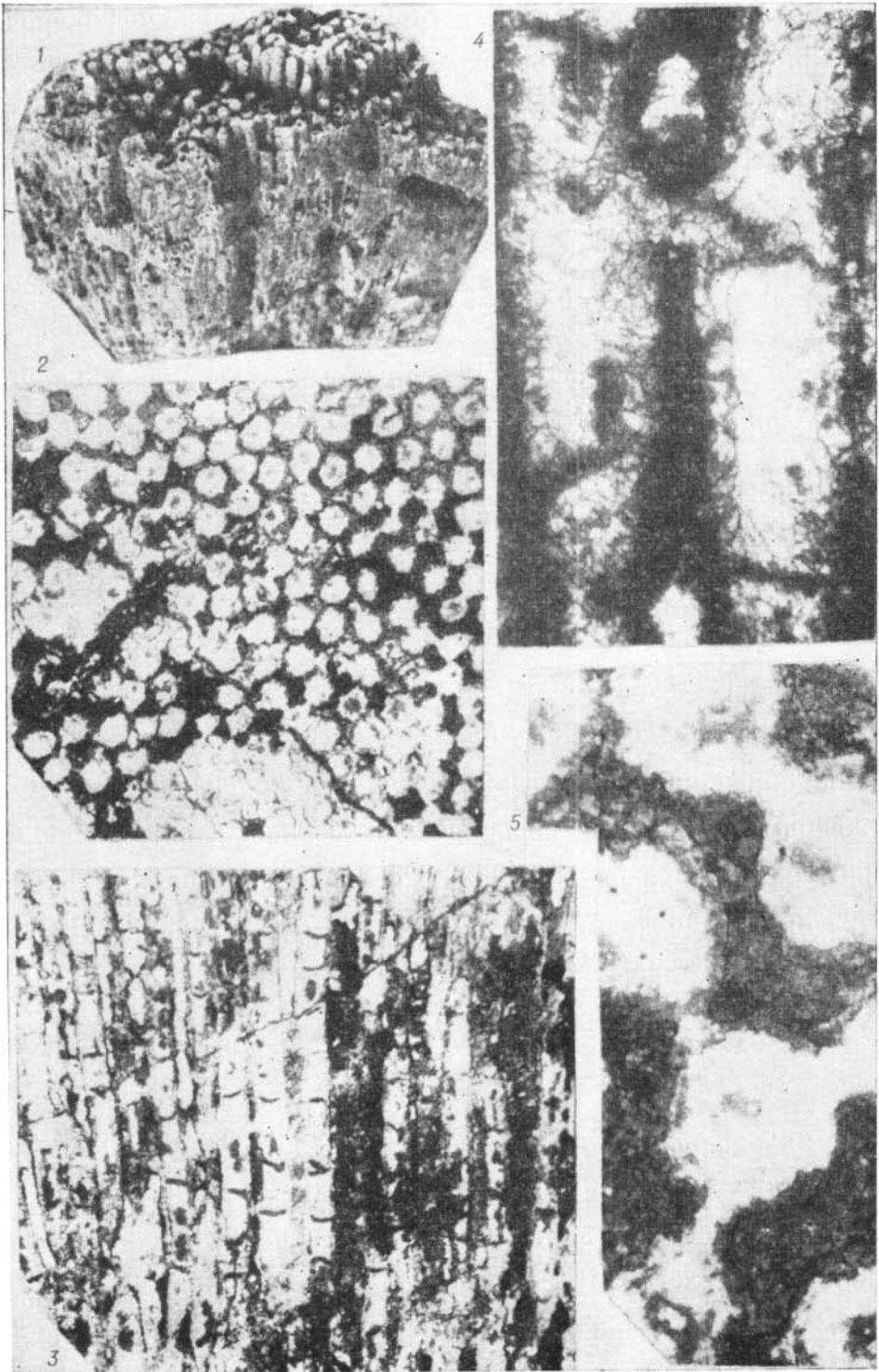


ТАБЛИЦА V

- Ф и г. 1, 2. *Troedssonites conspiratus* (Troedss.) с. 52
Верхний ордовик, средняя часть чегитуньской свиты; р. Чегитунь, левый берег, устье р. Путукунэйвээм, обн. 506б.
1 — поперечное сечение, экз. 103а/10196, ×20; 2 — продольное сечение, шл. 103б/10196, ×26.
- Ф и г. 3, 4. *Syringoporus* sp. indet. с. 54
Верхний ордовик, низы чегитуньской свиты; левобережье р. Путукунэйвээм, обн. 237п.
3 — поперечное сечение, шл. 102а/10196, ×4; 4 — продольное сечение, шл. 102б/10196, ×4.

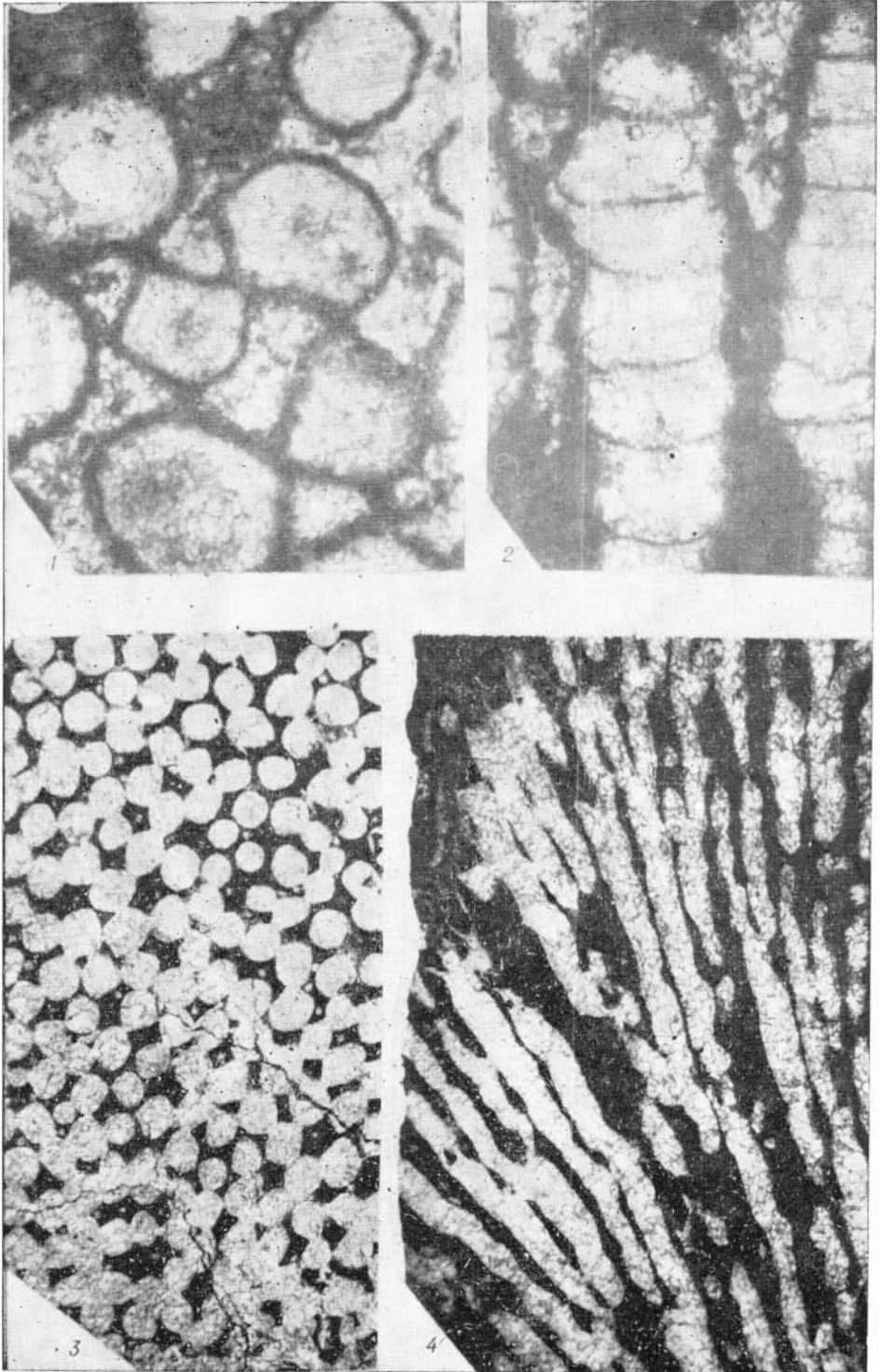


ТАБЛИЦА VI

Ф и г. 1—4. *Troedssonites conspiratus* (Troedss.) с. 52

Верхний ордовик, средняя часть чегитуньской свиты; р. Чегитунь, левый берег, устье р. Путукунэйвээм, обн. 5066.

1 — внешний вид колонии $\times 1$. Экз. 103/10196; 2 — то же, $\times 20$ характер чашек; 3 — поперечное сечение. Шл. 103а/10196, $\times 4$; 4 — продольное сечение. Шл. 103б/10196, $\times 4$.

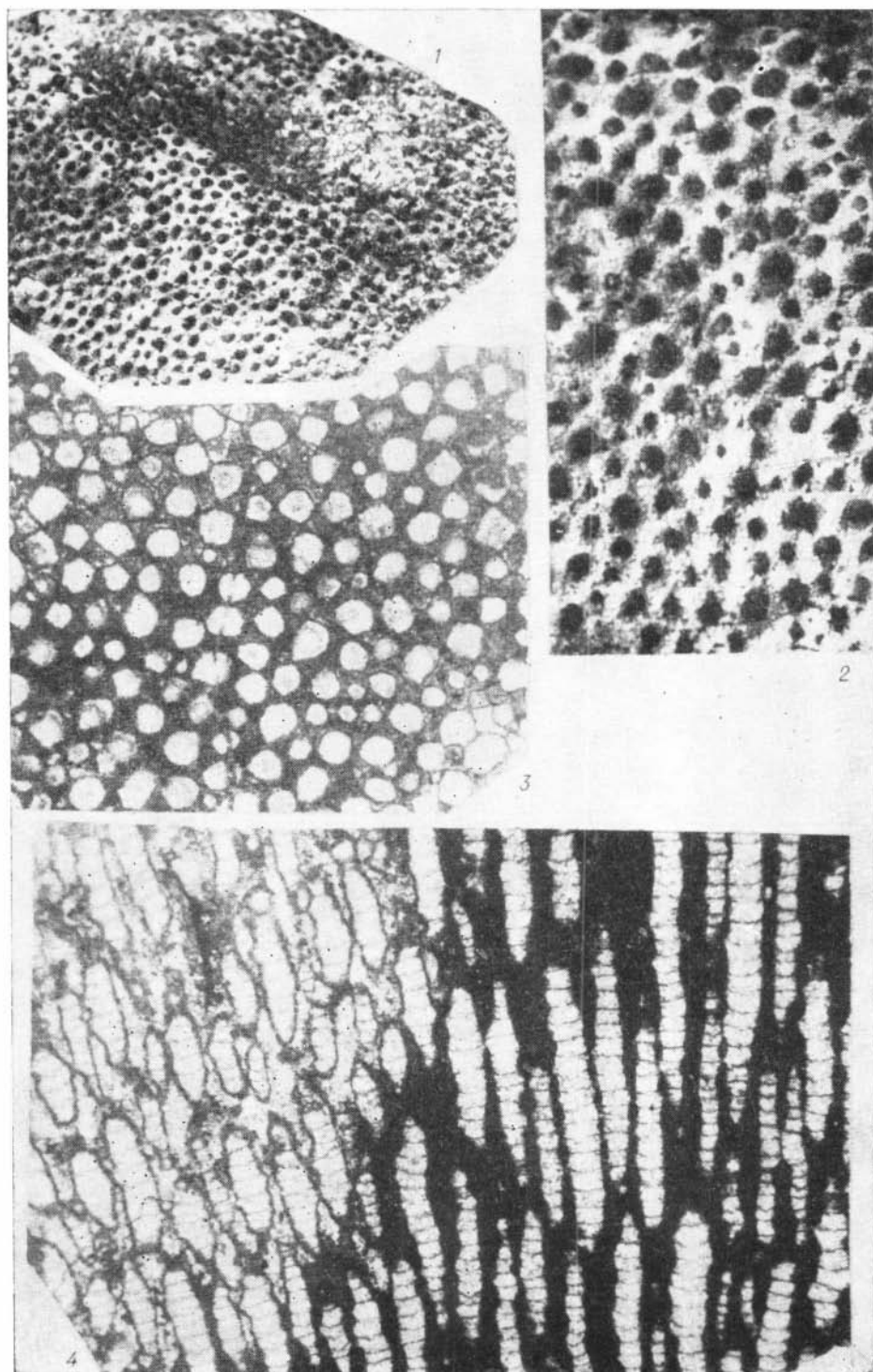


ТАБЛИЦА VII

Фиг. 1—8. *Fletcheriella gigantea* Prbz. с. 56

Верхний ордовик, нижняя часть чегитуньской свиты; правый берег р. Чегитунь, против устья р. Гунгувээм, обн. 518; 1 — внешний вид части колонии $\times 0,75$; обр. 104/10196, 2—8 — гора Путукунэй, обн. 52в, 269б, 236в, 493ж. 2 — поперечное сечение, шл. 105а/10196, $\times 4$; 3 — поперечное сечение, шл. 106а/10196, $\times 20$; 4 — поперечное сечение, шл. 107а/10196; $\times 4$; 5 — продольное сечение, шл. 107б/10196, $\times 4$; 6 — то же, $\times 20$; 7, 8 — продольное сечение чашечек молодых кораллитов, шл. 108б/10196, $\times 10$.

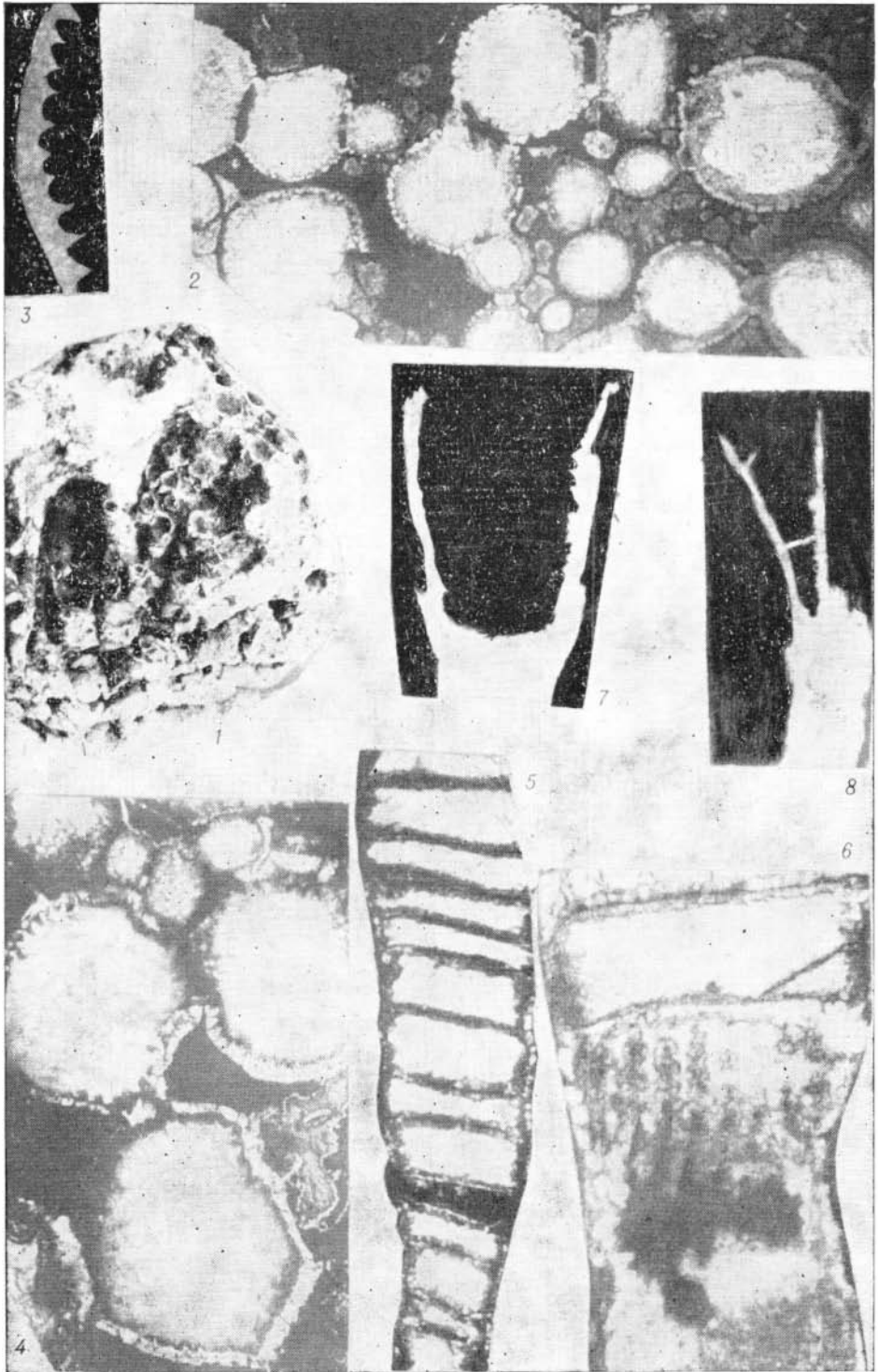


ТАБЛИЦА VIII

Ф и г. 1—5. *Nyctopora hyperborea* (Tchern.) с. 57

Верхний ордовик, нижняя часть чегитуньской свиты.

1 — внешний вид части колонии, $\times 2$; экз. 109/10196; 2 — поперечное сечение, шл. 109а/10196, $\times 20$; 3 — поперечное сечение мелкого полипняка, шл 110а/10196, $\times 10$.

Правобережье р. Чегитунь, против устья р. Гунгувээм, обн. 221.

4 — поперечное сечение, экз. 109б/10196, $\times 10$; 5 — продольное сечение, экз. 111б/10196, $\times 4$, правый берег р. Чегитунь, 3,5 км ниже устья р. Гунгувээм, обн. 510.

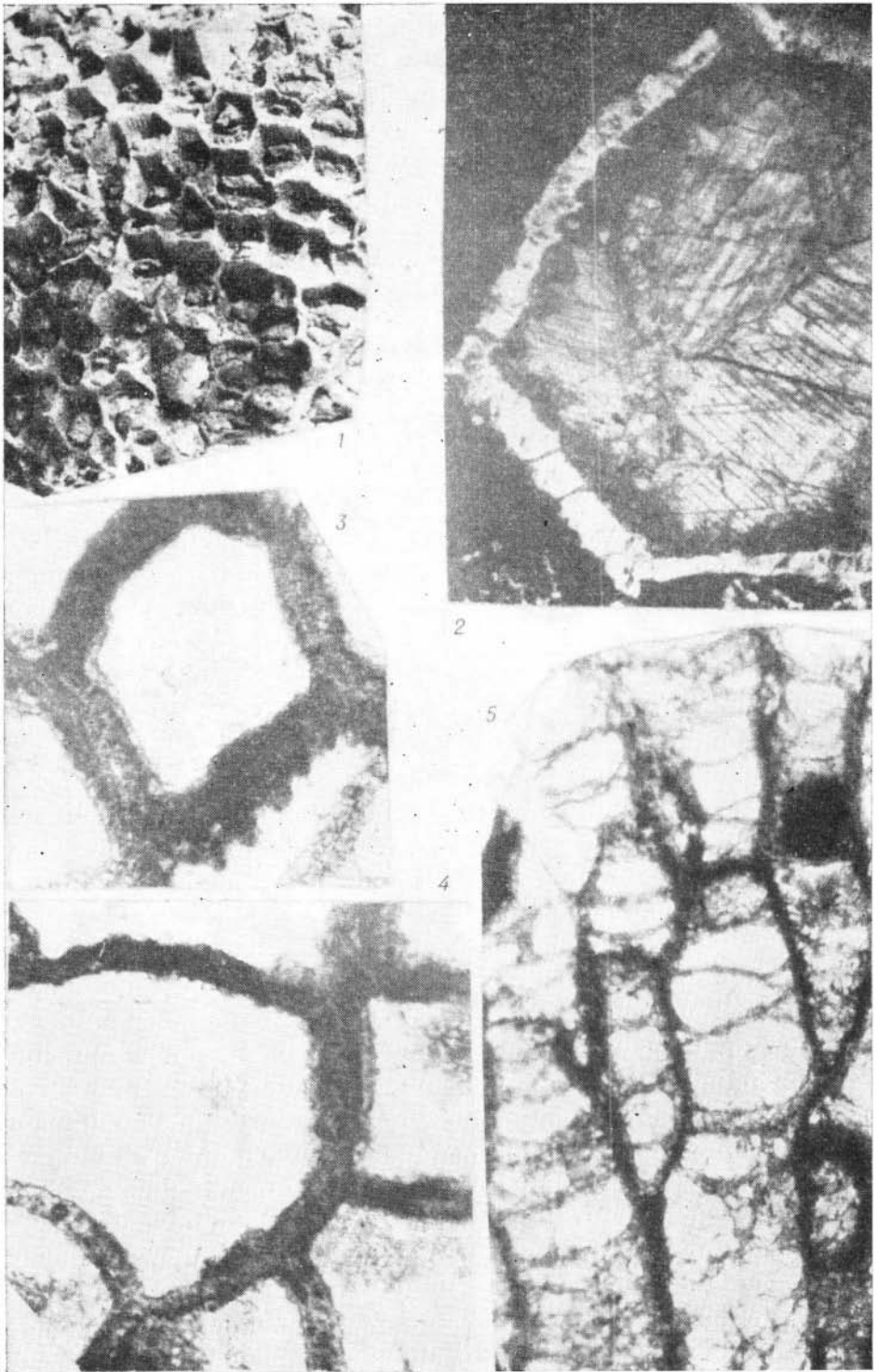


ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1—4. *Foerstephyllum acer* Sok. с. 59
Верхний ордовик, нижняя часть чегитуньской свиты; го-
ра Путукунай, обн. 493ж.
1 — поперечное сечение, шл. 112а/10196, ×4; 2 — то же, ×10; 3 —
продольное сечение, шл. 112б/10196, ×4; 4 — то же, ×10.

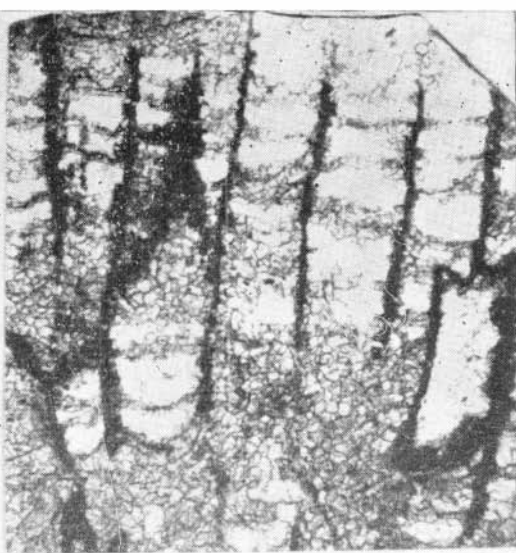
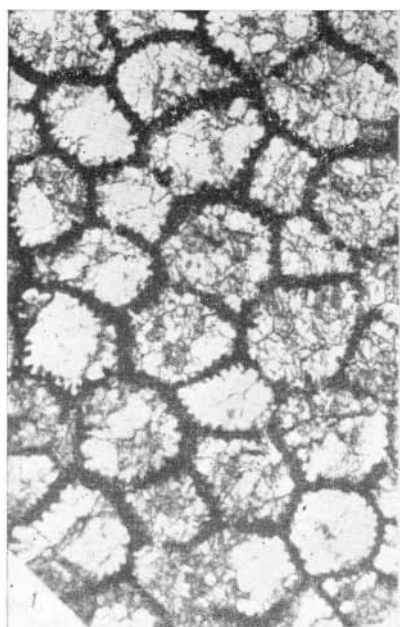


ТАБЛИЦА X

Ф и г. 1—3. *Nyctopora gunguensis* Prbz., sp. nov. с. 57
Верхний ордовик, чегитуньская свита, левый берег р. Чегитунь, 1 км выше устья р. Гунгувээм, обн. 228а;
1 — поперечное сечение голотила, шл. 113а/10196, $\times 4$; 2 — то же, $\times 10$; 3 — продольное сечение, шл. 113б/10196, $\times 4$.

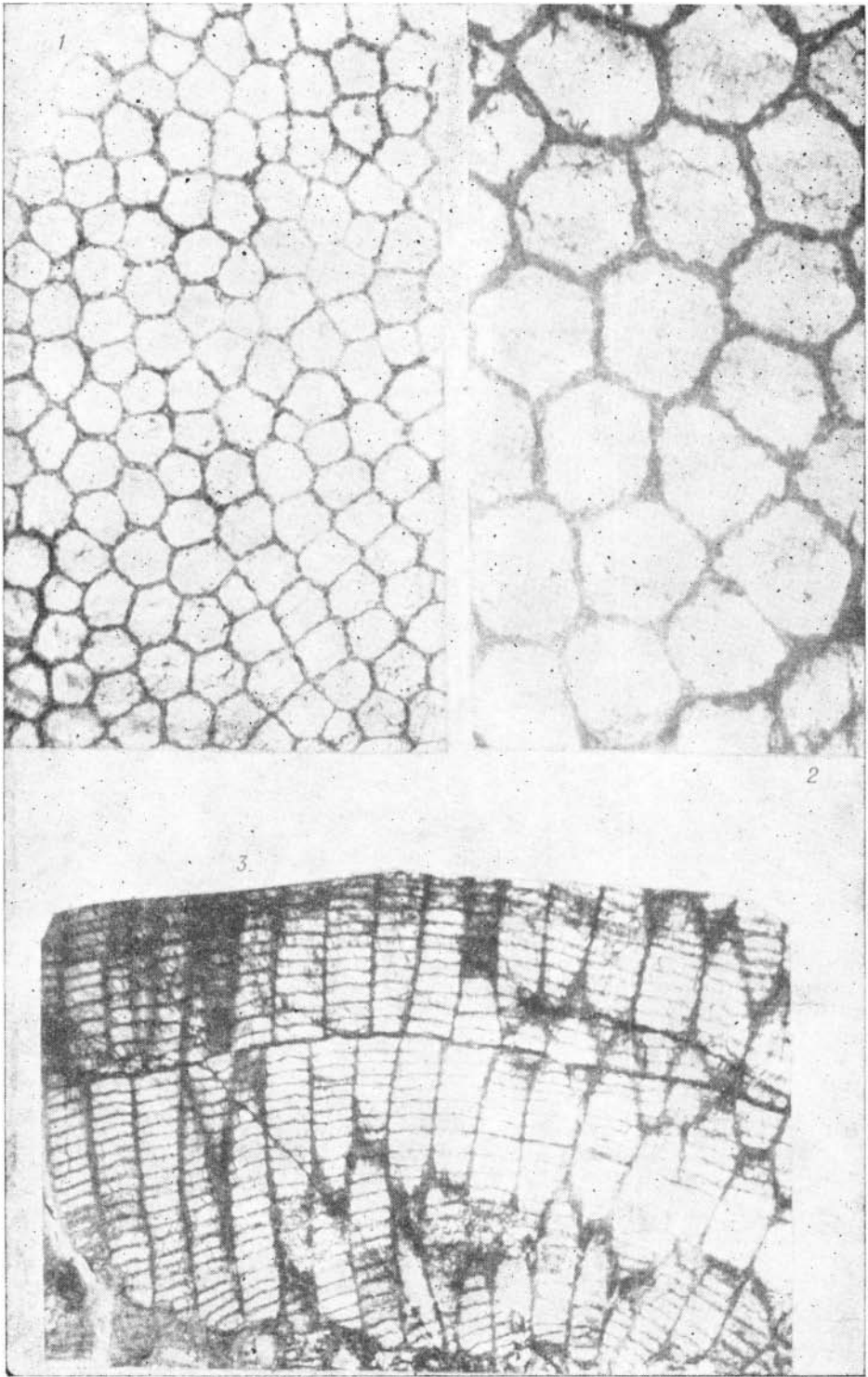


ТАБЛИЦА XI

- Ф и г. 1—3. *Tetraporella monticuliporoides* (Troedss.) с. 55
Верхний (?) ордовик, чегитуньская (?) свита, правый берег р. Чегитунь, 2 км восточнее устья р. Гунгувээм, обн. 234г.
1— поперечное сечение подпняка, шл. 114а/10196, $\times 4$; 2— то же, $\times 20$; 3— продольное сечение. шл. 114б/10196, $\times 4$.
- Ф и г. 4. *Rhabdotetradium nobile* Sok. с. 62
Поперечное сечение, шл. 115а/10196, $\times 4$;
Верхний ордовик, чегитуньская свита, правый берег р. Чегитунь, 2 км выше устья р. Иккивээм, обн. 510.

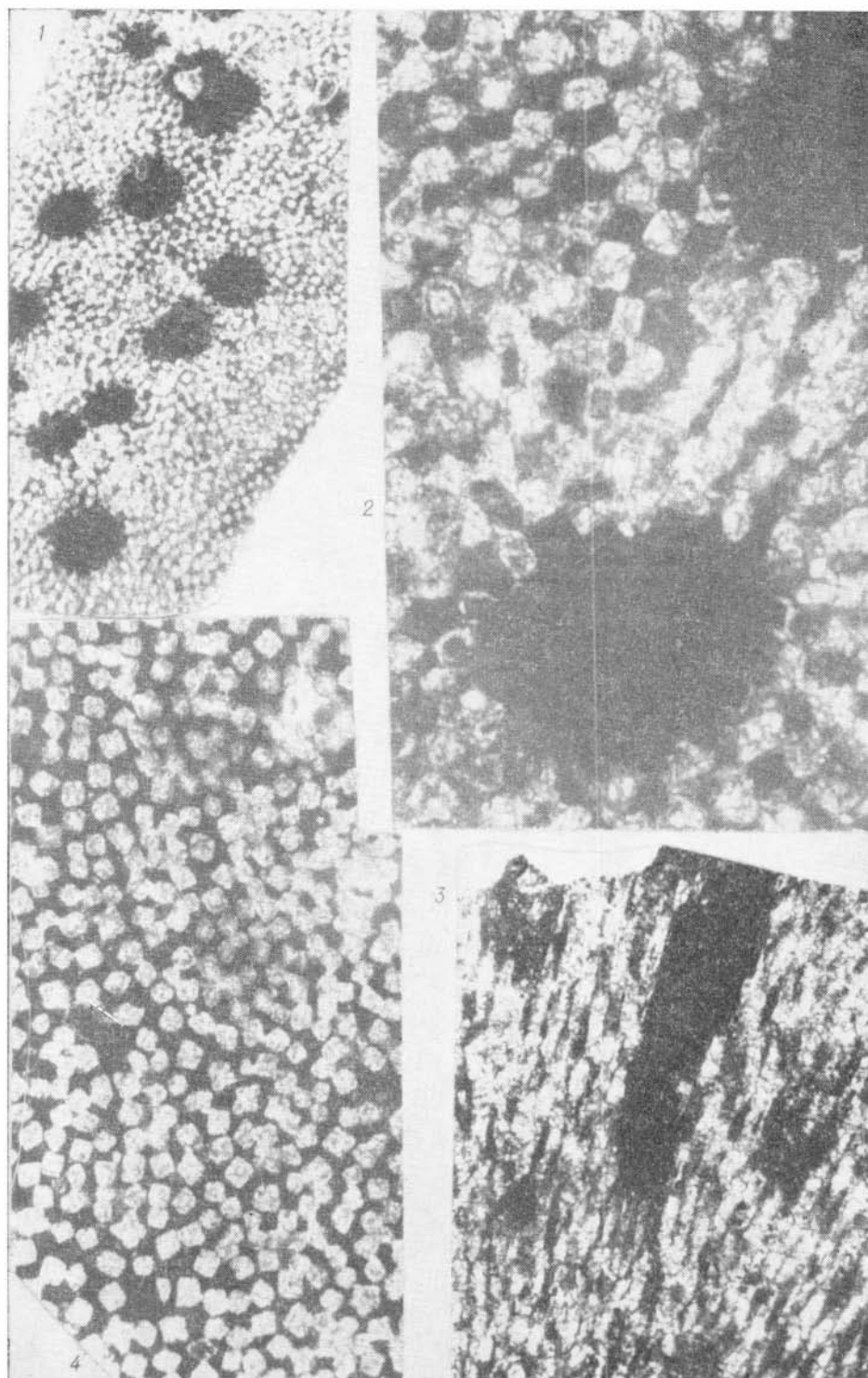


ТАБЛИЦА XII

- Ф и г. 1—3. *Rhabdotetradium nobile* Sok. с. 62
Верхний ордовик, чегитуньская свита, правый берег р. Чегитунь, обн. 510.
1 — продольное сечение, шл. 115б/10196, $\times 4$.
Верхний ордовик, чегитуньская свита, побережье Чукотского моря, верховья руч. Кайрового, обн. 430.
2 — поперечное сечение, шл. 115а/10196, $\times 20$; 3 — внешний вид полипняка, экз. 116/10193, $\times 1$, 2.
- Ф и г. 4, 5. *Rhabdotetradium oklahomense* Bassl. с. 63
Верхний ордовик, чегитуньская свита, левобережье р. Пу-
тукунэйвээм, обн. 237и.
4 — поперечное сечение, шл. 116а/10196, $\times 4$; 5 — то же, $\times 20$.

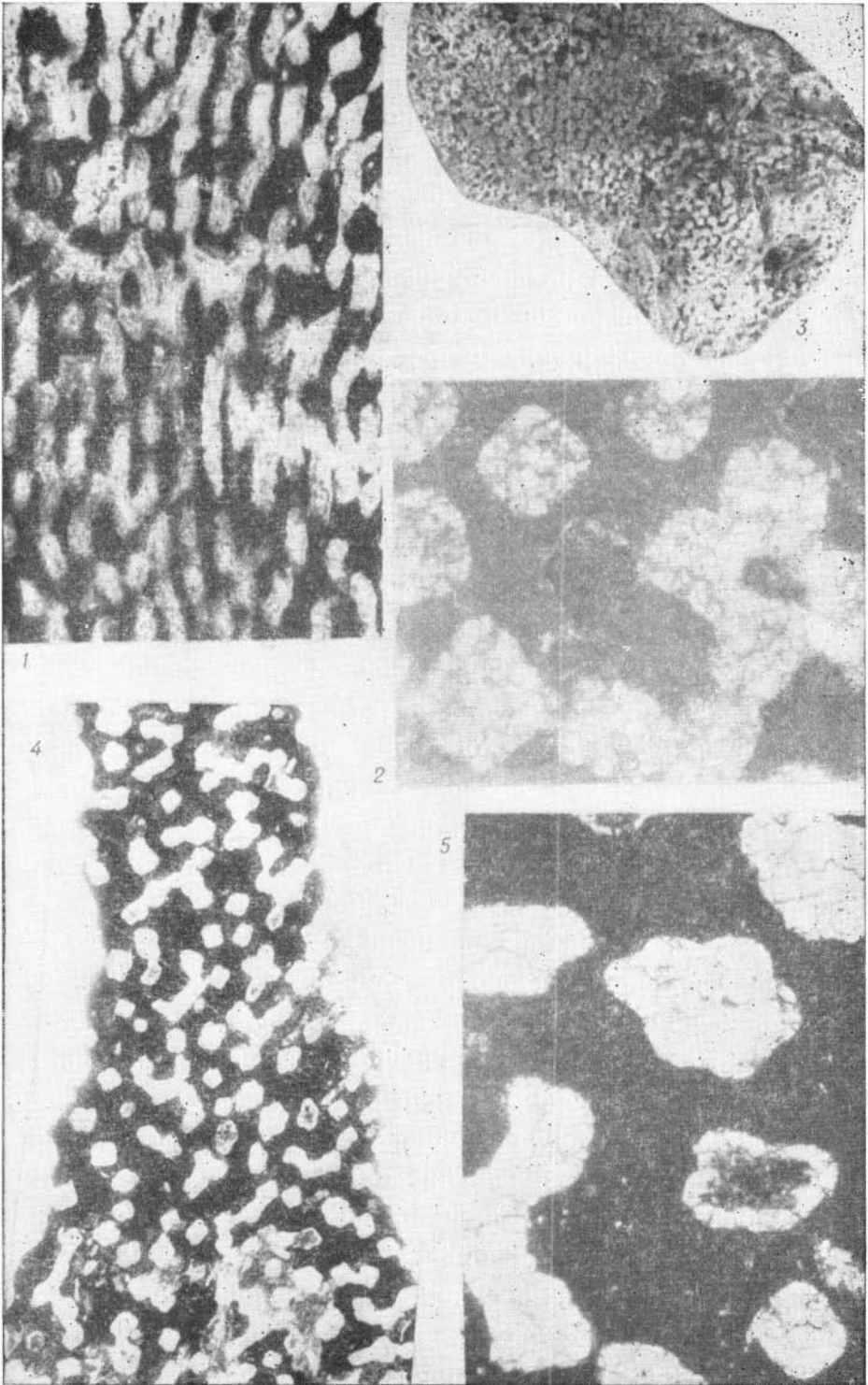


ТАБЛИЦА XIII

Ф и г. 1—6. *Catenipora perforata* Pgbz., sp. nov. с. 60
Верхний ордовик, низы чегитуньской свиты. Правый берег
р. Чегитунь, 3,5 км выше устья р. Гунгувээм, обн. 510:
1 — внешний вид полипняка, экз. 118/10196, ×2.

Побережье Чукотского моря, руч. Кайровый, обн. 401а.

2 — поперечное сечение голотипа, шл. 117а/10196, ×4; 3 — то же,
×10; 4 — продольное сечение голотипа, шл. 117б/10196, ×4; 5, 6 —
поперечное и продольное сечение паратипа, шл. 119а, б/10196, ×4.

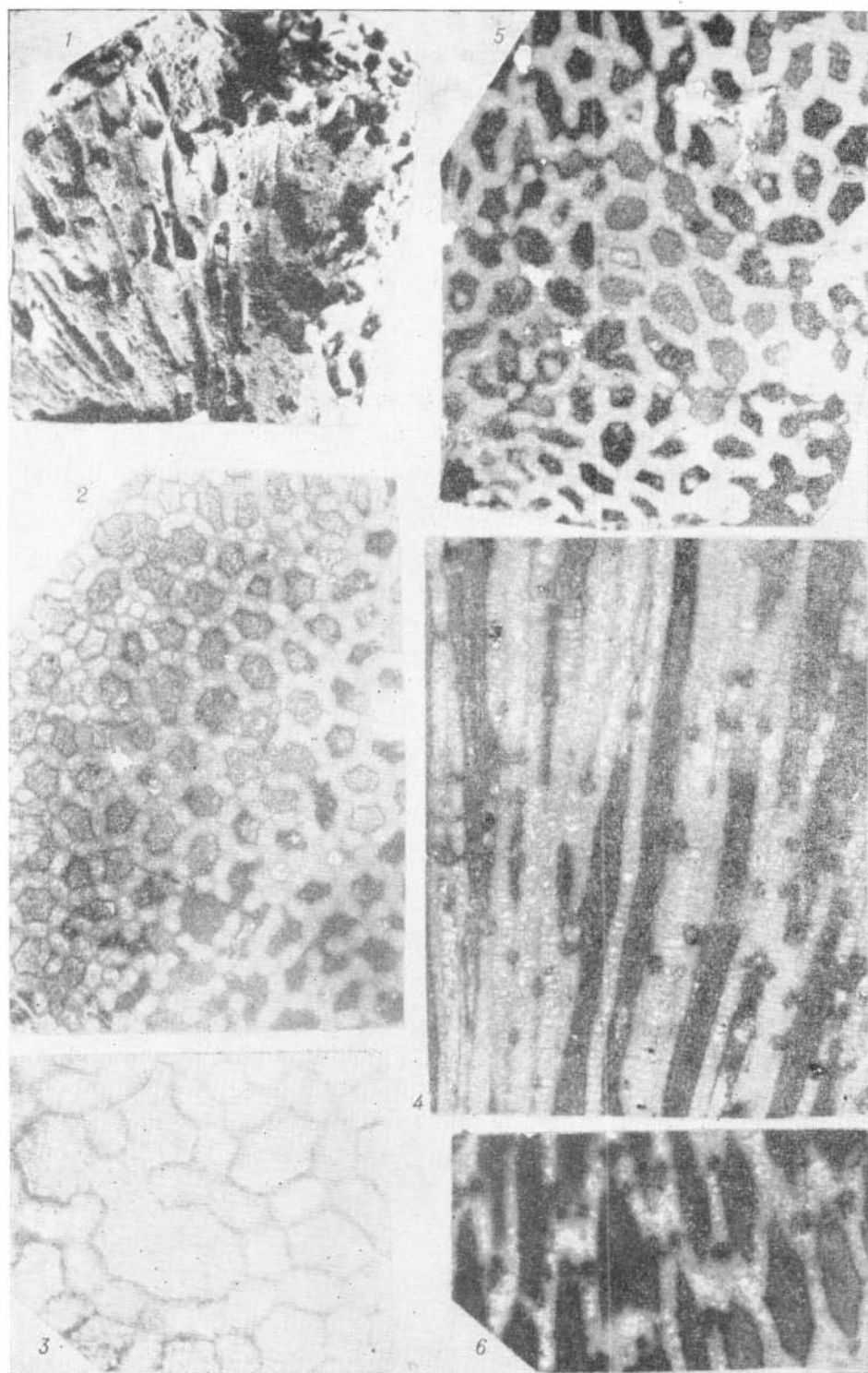


ТАБЛИЦА XIV

- Фиг. 1—5. *Catenipora admira* Pgbz. с. 61
Верхний ордовик, чегитуньская свита.
Побережье Чукотского моря, руч. Кайровый, обн. 430.
1 — внешний вид полипника, экз. 116/10196, $\times 1,5$.
- Р. Чегитунь, правый берег, обн. 515.
2. 3 — поперечное сечение, шл. 120a/10196, $\times 4$; 4 — то же, $\times 10$;
5 — продольное сечение, шл. 120б/10196, $\times 4$.
- На фотографии видны прямостенные мелкие чашечки в разрезе.

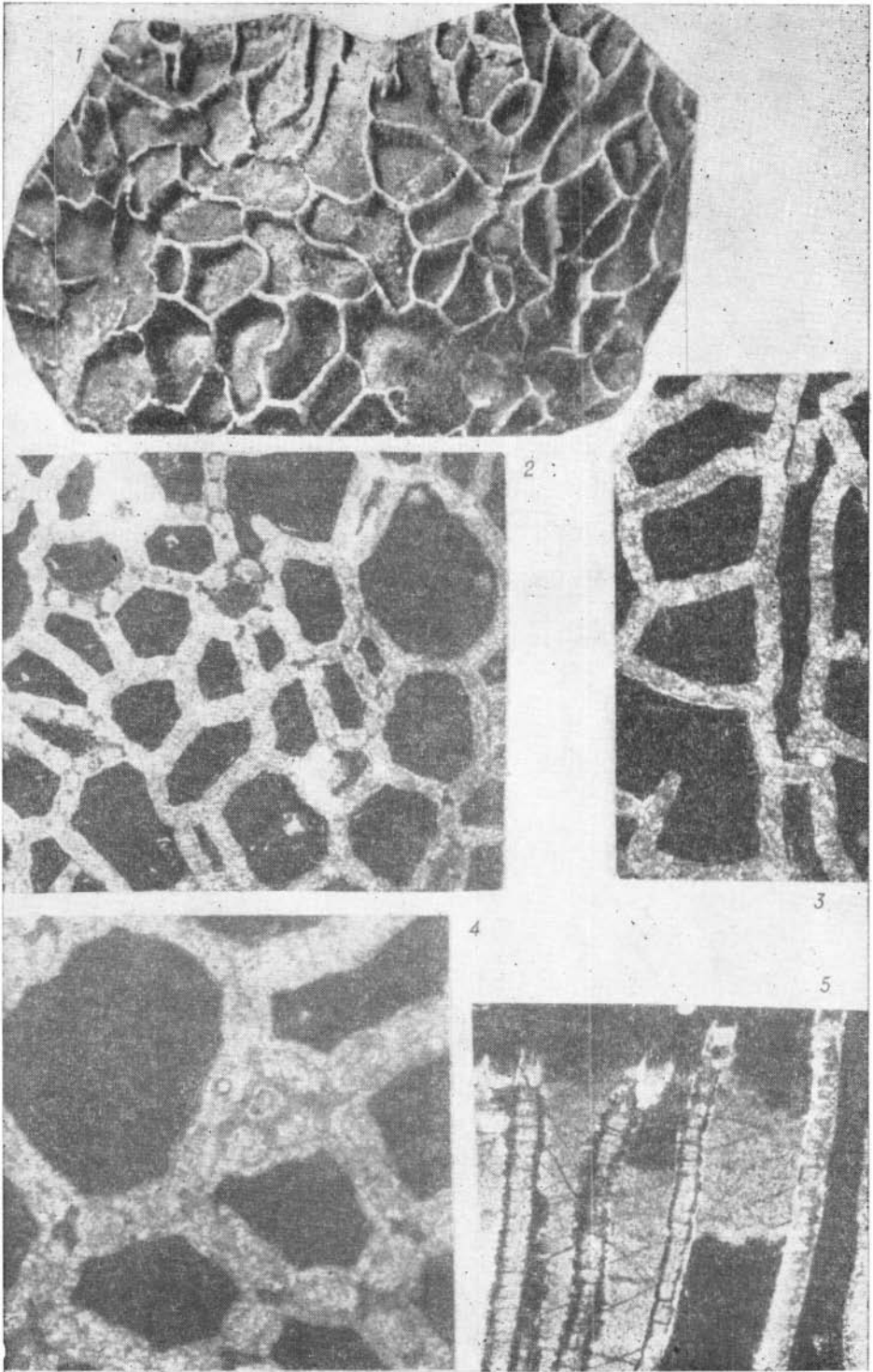


ТАБЛИЦА XV

- Ф и г. 1—3. *Tollina amicarum* (Sincl.) с. 59
 Верхний ордовик, чегитуньская свита, верхняя часть. Правобережье р. Чегитунь, против устья р. Гунгувээм.
 1 — внешний вид полипняка, экз. 121/10196, $\times 12$, обн. 516; 2, 3 — поперечное сечение, шл. 122а/10196, $\times 4$ и $\times 10$, обн. 223б.
- Ф и г. 4, 5. *Catenipora rubra* Sincl. et Bolt. с. 62
 Верхний ордовик, чегитуньская свита, верхняя часть; р. Пукунэйвээм, обн. 46, поперечное и продольное сечения, шл. 123а/10196, $\times 10$.

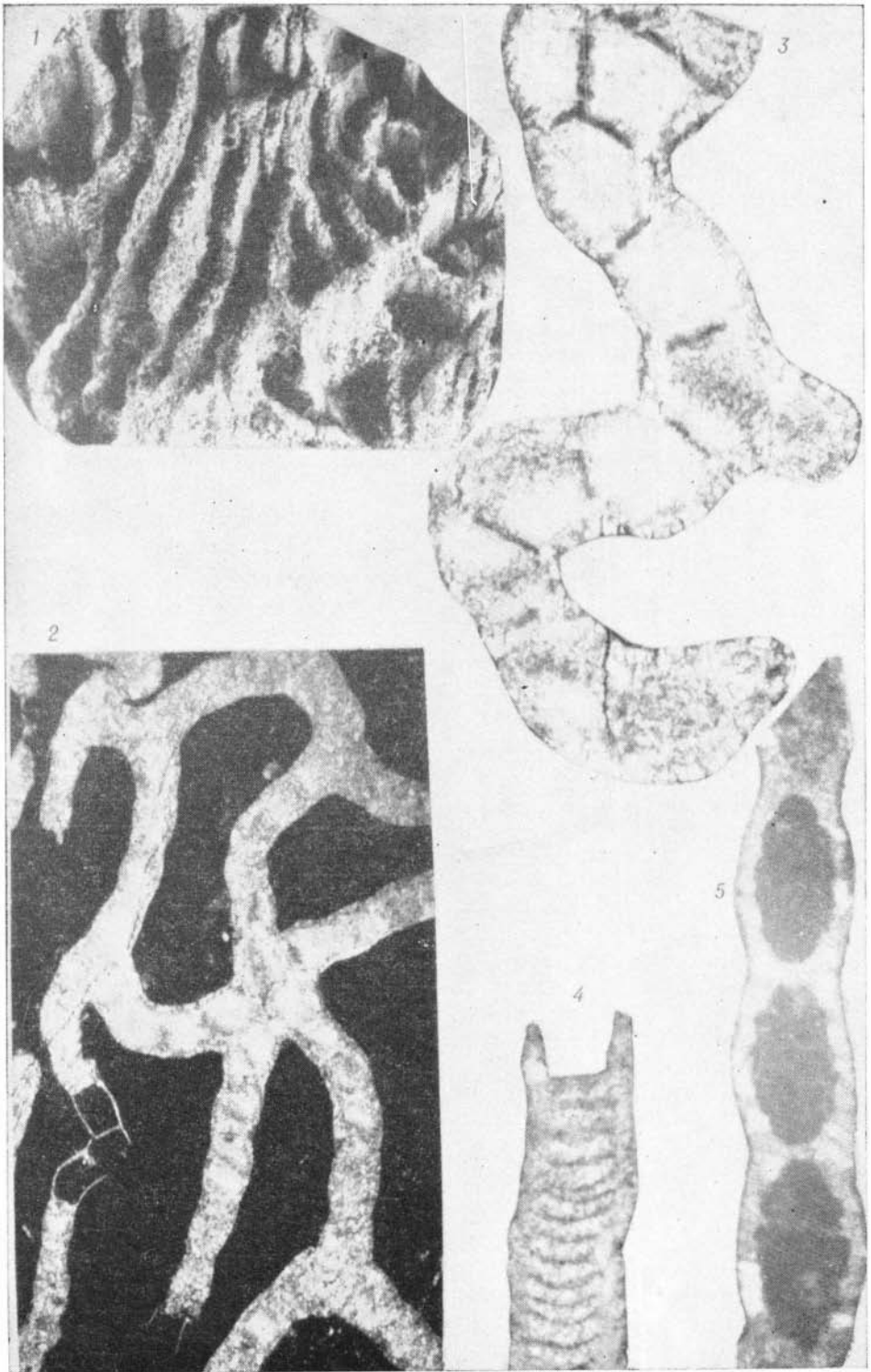


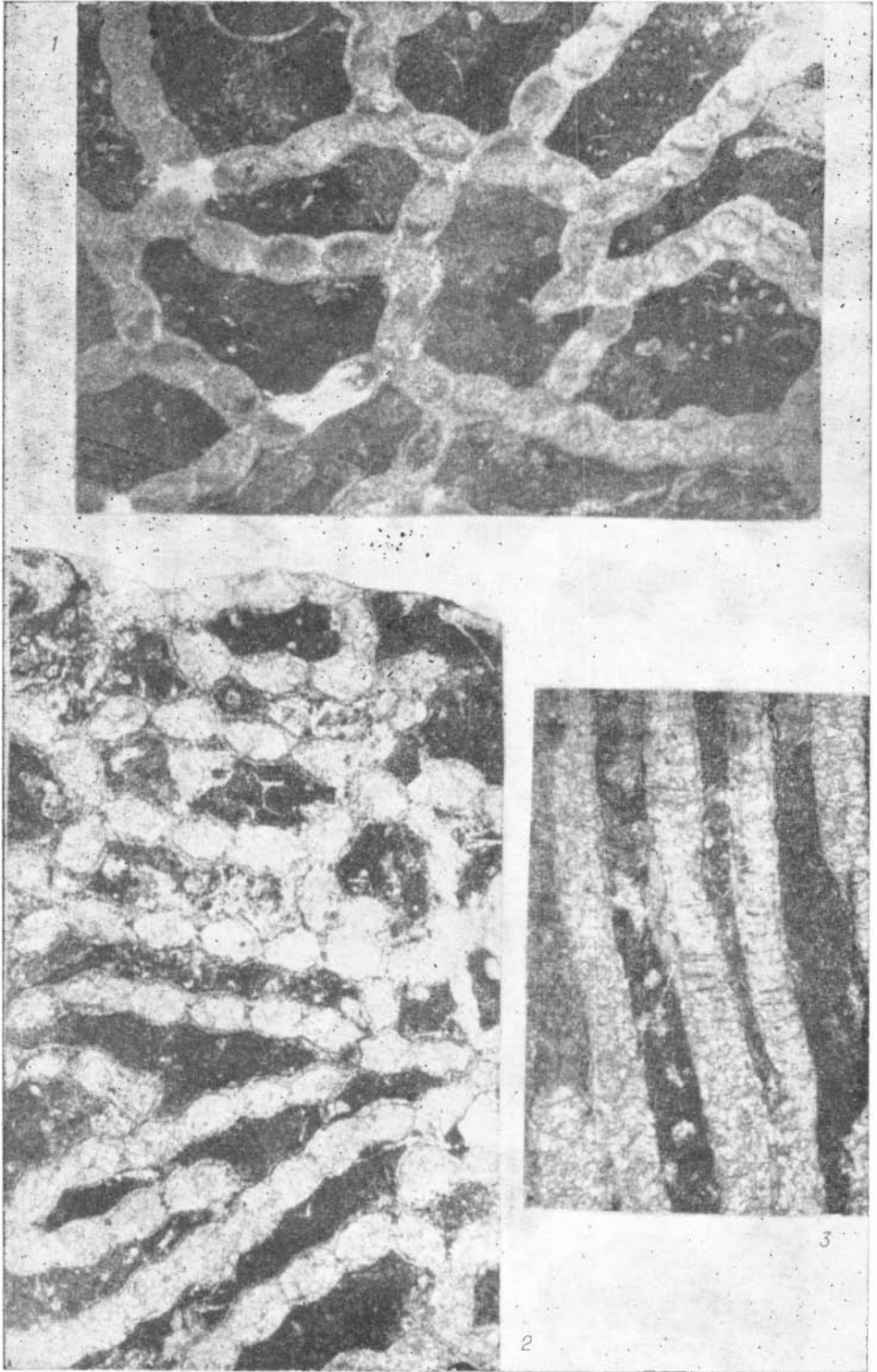
ТАБЛИЦА XVI

Фиг. 1—3. *Catenipora rubra* Sincl. et. Wolf.

с. 62

Верхний ордовик, чегитуньская свита.

1 — поперечное сечение, шл. 123а/10195, X4, р. Путукунэйвээм, обн. 41; 2 — поперечное сечение, шл. 124а/10196, X4, правобережье р. Чегитунь, обн. 505; 3 — продольное сечение, шл. 124б/10196, X4, там же.



К статье А. В. Каныгина «Остракоды ордовика Чукотского полуострова»

Буквы на фотографиях означают: л — вид со стороны левой створки, п — вид со стороны правой створки, б — вид со стороны брюшного края

ТАБЛИЦА I

Ф и г. 1. <i>Martinssonopsis multifaria</i> V. Ivanova	с. 78
Левая створка, № 258/10а (обр. 6814), ×25.	
Ф и г. 2. <i>Laccochilina (Eochilina) obtusa</i> Kanygin, sp. nov.	с. 75
Голотип, правая створка, № 258/1а (обр. 6819), ×25.	
Ф и г. 3, 4. <i>Coelochilina formosa</i> Kanygin	с. 76
3 — левая створка, № 258/11а (обр. 6819); 4 — левая створка, № 258/11б, (обр. 683), ×25.	
Ф и г. 5. <i>Sigmobolbina bucera</i> Kanygin	с. 79
Левая створка, № 258/12а (обр. 6819), ×50.	
Ф и г. 6. <i>Egorovella dorsilobata</i> Kanygin	с. 80
Левая створка, № 258/13а (обр. 6835), ×25.	
Ф и г. 7, 8, 10. <i>Coelochilina laccochilinoidea</i> V. Ivanova	с. 76
7 — левая створка самки, № 258/14а (обр. 6814); 8 — личинка, левая створка, № 258/14б (обр. 6814); 10 — личинка, левая створка, № 258/14в (обр. 6819), ×25.	
Ф и г. 9. <i>Coelochilina plana</i> Kanygin, sp. nov.	с. 77
Голотип, правая створка, № 258/2а (обр. 6836), ×25.	

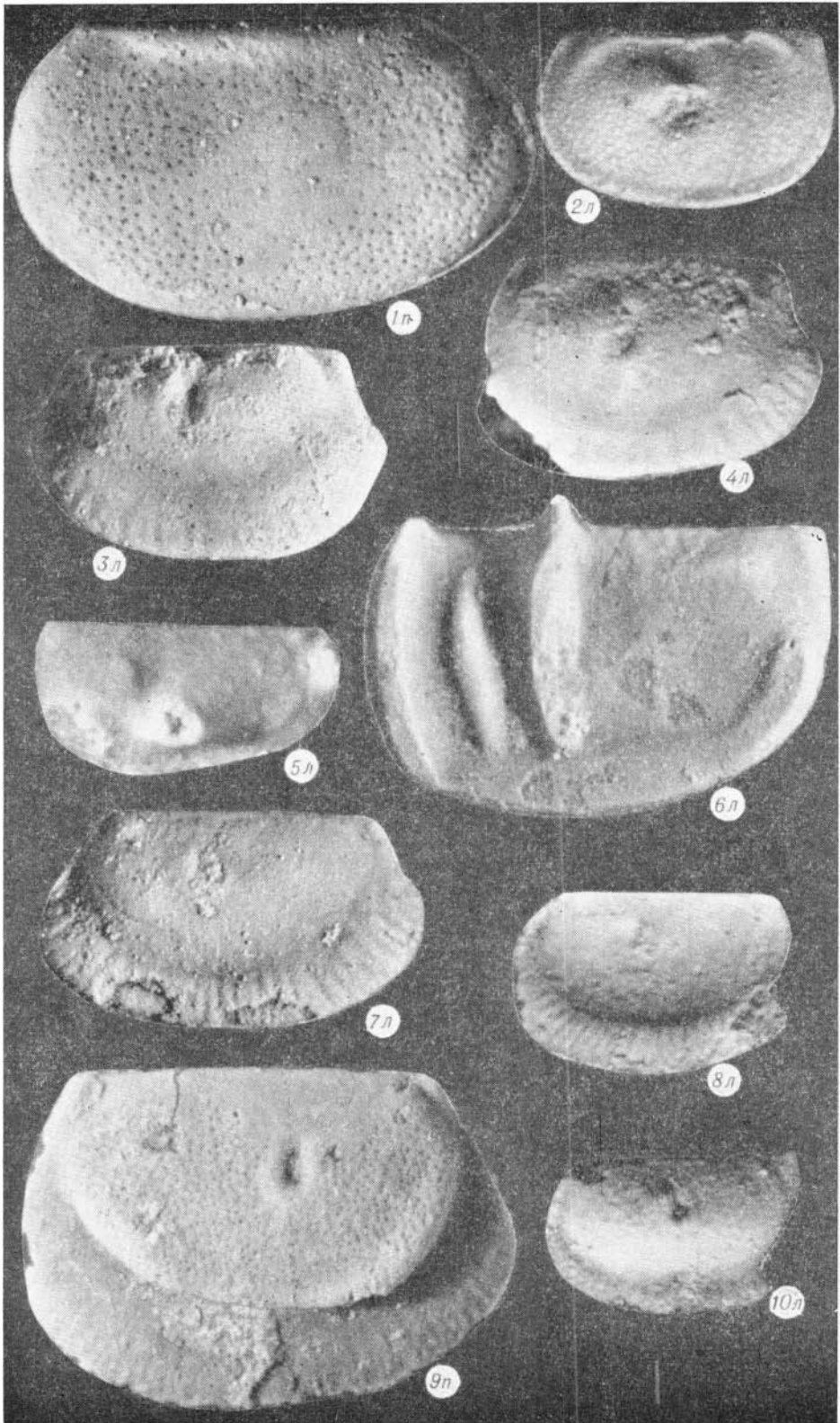


ТАБЛИЦА II

- Ф и г. 1, 6. *Soanella rimata* Kanygin, sp. nov. c. 82
 1 — голотип, левая створка, № 258/6а (обр. 6836); 6 — левая створка, № 258/6б (обр. 6836), ×50.
- Ф и г. 2. *Dogoriella sulcata* Kanygin c. 79
 Правая створка, № 258/15а (обр. 6814), ×25.
- Ф и г. 3. *Coelochilina magnifica* Kanygin c. 77
 Левая створка самки, № 258/16а (обр. 6814), ×25.
- Ф и г. 4, 5. *Levisulculus ornatus* Kanygin c. 79
 4 — правая створка, № 258/17а (обр. 6814); 5 — левая створка, № 258/17б (обр. 6819), ×50.
- Ф и г. 7. *Calcarella ctivosa* Kanygin, sp. nov. c. 84
 Голотип, правая створка, № 258/7а (обр. 6814), ×50.
- Ф и г. 8. *Coelochilina grumosa* Kanygin c. 77
 Правая створка, № 258/18а (обр. 6814), ×25.
- Ф и г. 9. *Egorovella latebrosa* Kanygin, sp. nov. c. 81
 Голотип, правая створка, № 258/4а (обр. 6814), ×25.
- Ф и г. 10. *Egorovella parva* Kanygin c. 80
 Правая створка, № 258/19а (обр. 6811), ×50.
- Ф и г. 11. *Bolbinella cumulata* Kanygin c. 83
 Правая створка, № 258/20 (обр. 6836), ×25.

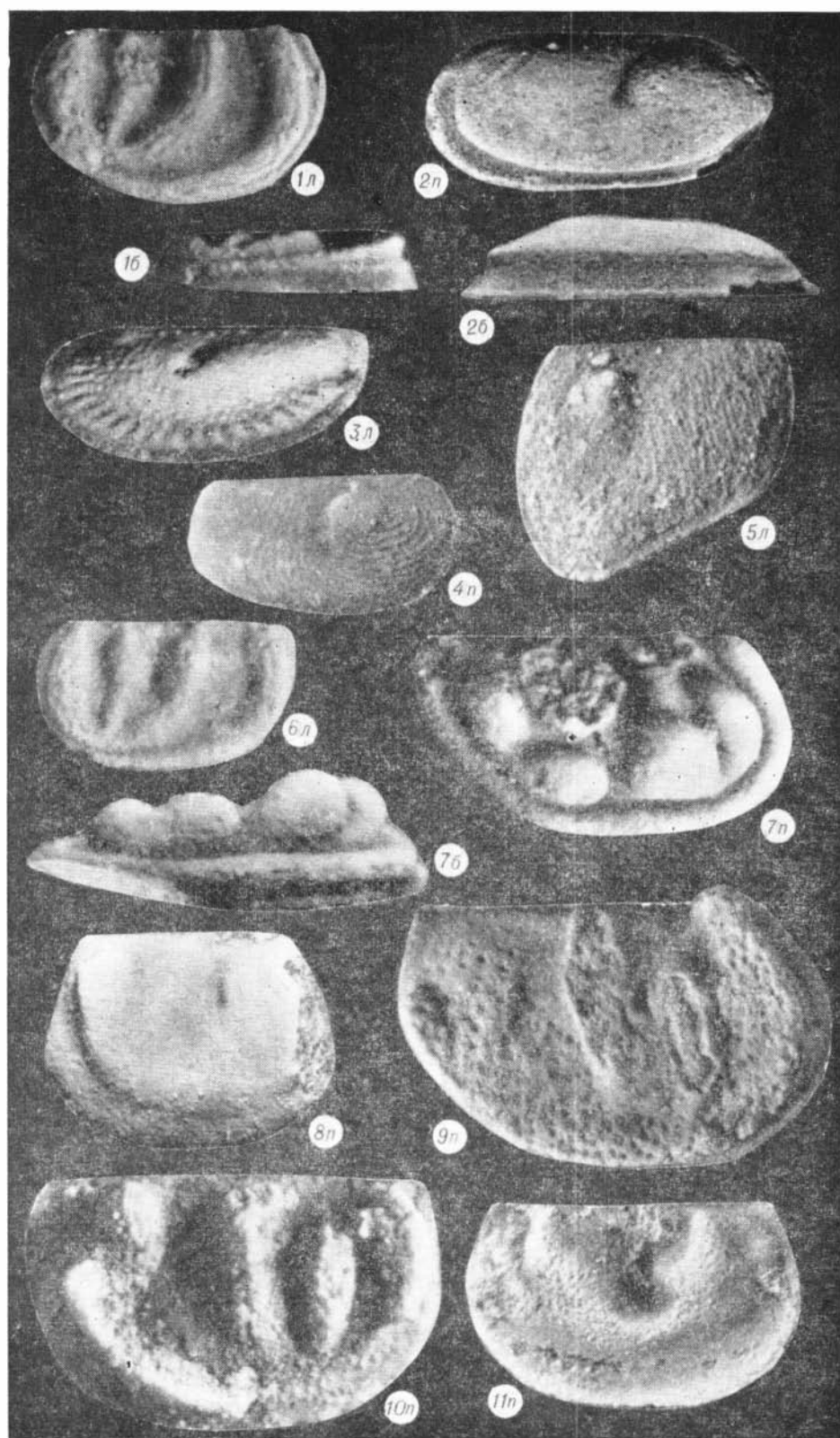
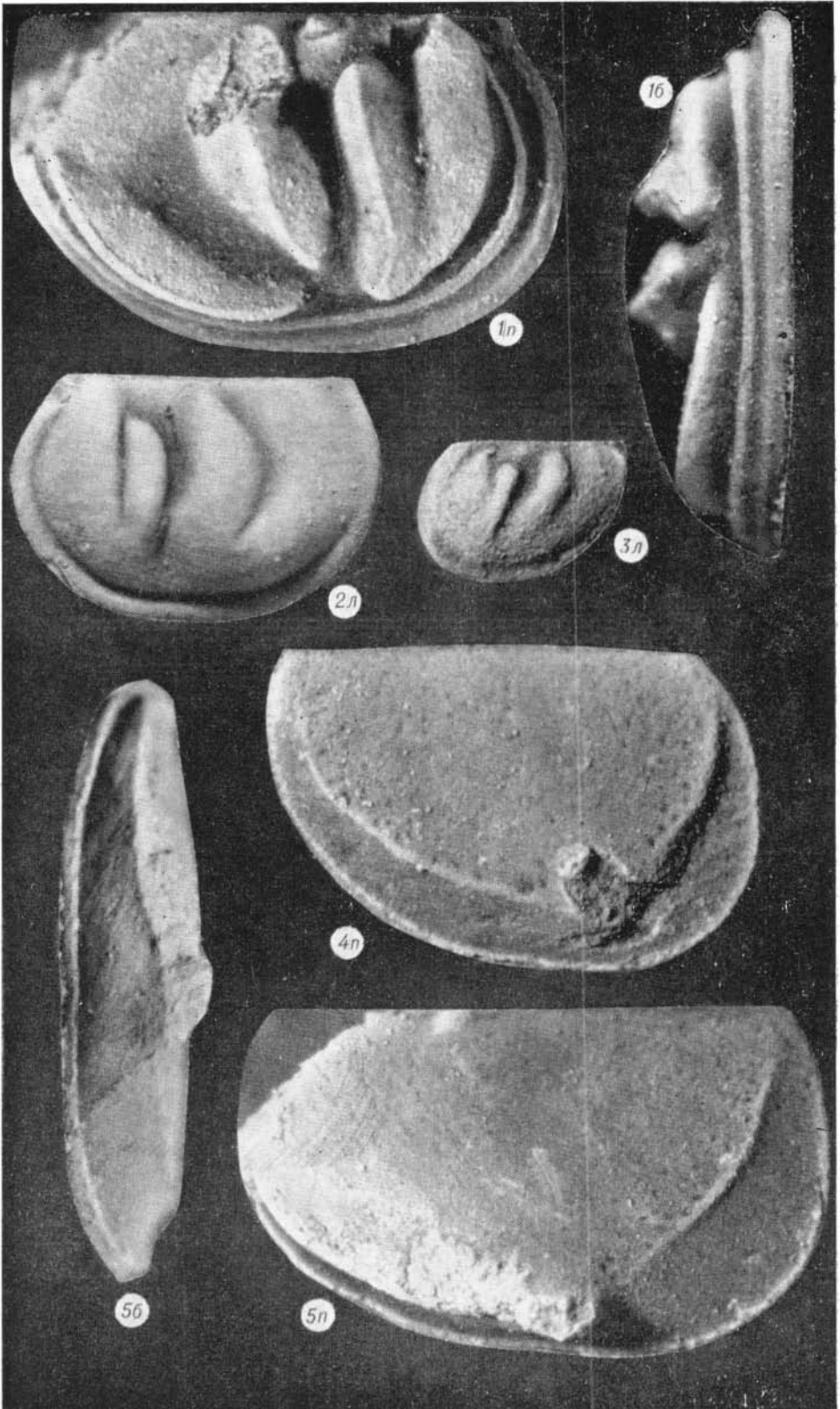


ТАБЛИЦА III

- Ф и г. 1. *Egorovella maxima* Kanygin, sp. nov. с. 82
Голотип, правая створка, № 258/5а (обр. 6814), ×25.
- Ф и г. 2, 3. *Egorovella captiosa* V. Ivanova с. 80
2 — левая створка самца, № 258/21а (обр. 6814); 3 — личинка, левая створка, № 258/21б (обр. 6819), ×25.
- Ф и г. 4, 5. *Chegetella chegetunica* Kanygin, gen et sp. nov. с. 74
4 — правая створка, № 258/1а (обр. 6819); 5 — голотип, правая створка, № 258/1б (обр. 6819), ×25.



К статье М. М. Орадовской «Брахиоподы среднего ордовика
Чукотского полуострова»

ТАБЛИЦА I

Ф и г. 1—9. *Mimella panna tchukotica* Orad., subsp. nov. с. 88
Средний ордовик, верхи иссэтэнской свиты; гора Путуку-
нэй на высоте 260 м, обн. 2366, 493е.

1—3 — целые раковины с плохо сохранившейся скульптурой, ×2
(а — вид со стороны брюшной створки, б — вид со стороны спин-
ной створки, в — вид сбоку): 1 — экз. 1/10196, 2 — экз. 3/10196, 3 —
голотип, экз. 1/10196; 4 — уплощенная брюшная створка, ×1,5,
экз. 6/10196; 5 — ядро спинной створки, ×2, экз. 10/10196; 6 — внут-
ренняя поверхность спинной створки, ×2, экз. 13/10196; 7—9 — ядра
брюшных створок с отпрепарированным мускульным полем
(7, 8 — ×2; 9 — ×1,5): 7 — экз. 9/10196, 8 — экз. 7/10196, 9 — экз.
6/10196, ×1,5.

Ф и г. 10, 11. *Mimella panna* Andr. с. 90
Средний ордовик, верхи сонской свиты; Омудевские горы,
руч. Сон, вблизи устья, обн. 6.

10 — брюшная створка, ×2, экз. 21/8861; 11а — вид со стороны спин-
ной створки, ×1,5 экз. 20/8861; 11 б — то же, вид сбоку.

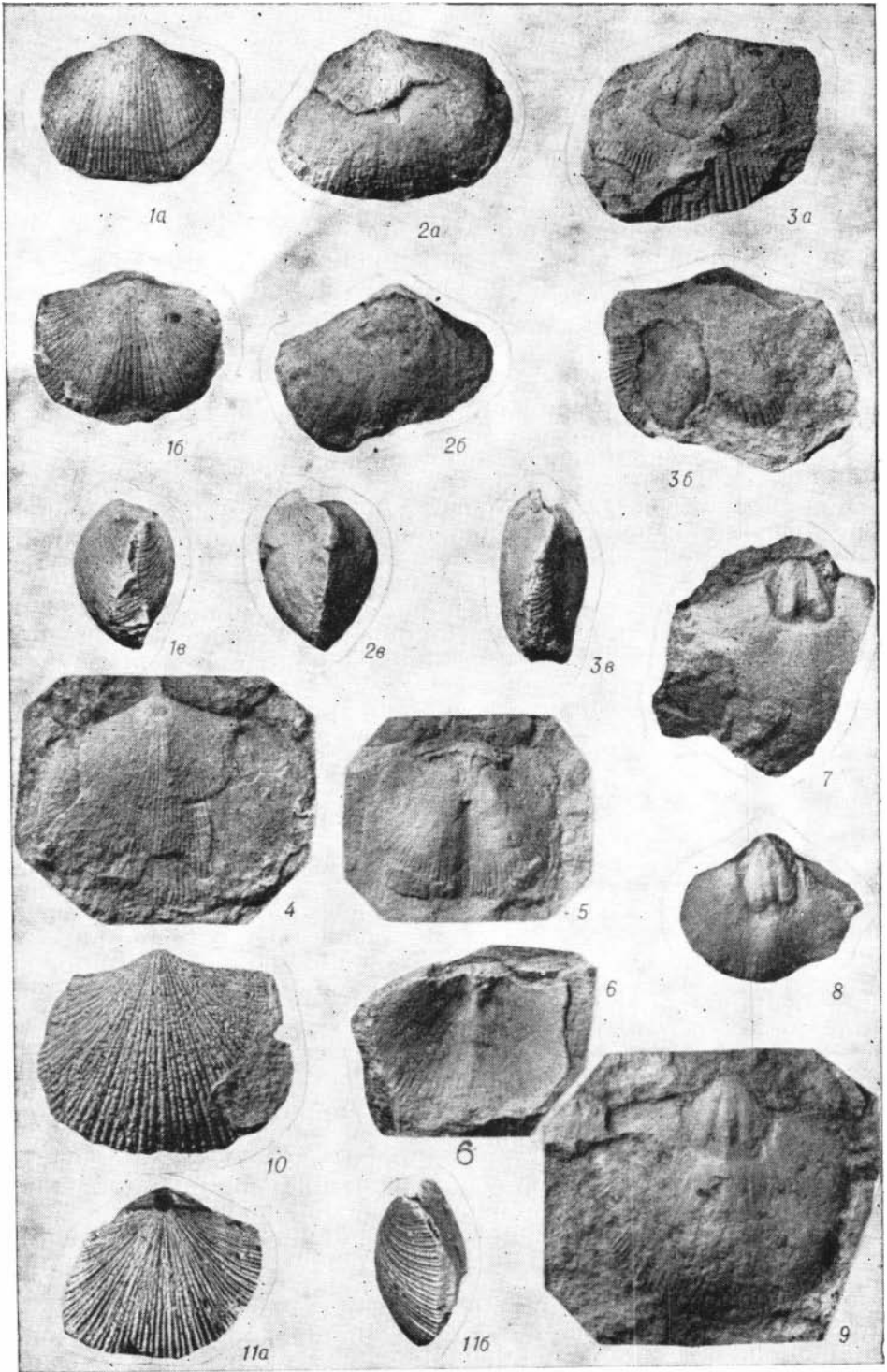


ТАБЛИЦА II

Ф и г. 1—9. *Atelelasma peregrinum* Andr.

с. 93

Средний ордовик, середина иссэтэинской свиты.

1—4 — брюшные створки, обн. 514, междуручье Гунгувээм и Иккивээм: 1 — $\times 2$, экз. 18/10196, 2 — $\times 2$, экз. 19/10196, 3 — $\times 2$, экз. 16/10196 (а — вид со стороны брюшной створки, б — вид со стороны ареи), 4 — брюшная створка, $\times 2$, экз. 69/10196; 5—6 — спинные створки и ядра: 5 — $\times 2$, экз. 70/10196; 6 — $\times 1,5$, ядро спинной створки, гора Путукунэй, обн. 236б; 7—9 — спинные створки, междуручье Гунгувээм и Иккивээм, обн. 514; 7 — $\times 1,5$, экз. 22/10196, 8 — $\times 1,5$, экз. 23/10196, 9 — $\times 2$, экз. 21/10196; 10 — спинная створка, $\times 2$, гора Путукунэй, обн. 494 г.; 11 — брюшная створка, экз. 131/8861, Эльгенчакские горы в устье руч. Ракеты (а — вид сверху, б — вид со стороны ареи, в — вид сбоку).

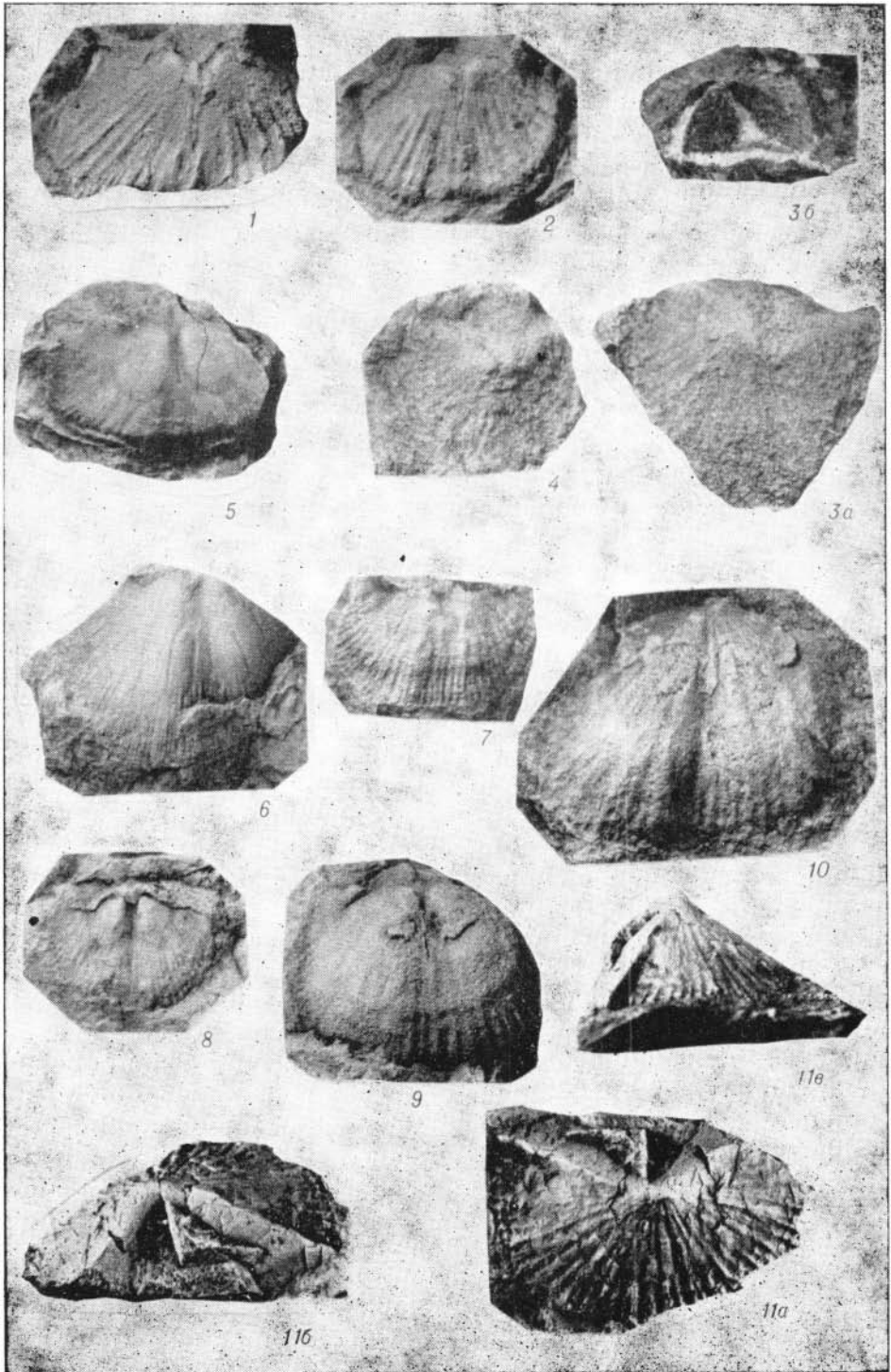


ТАБЛИЦА III

- Ф и г. 1, 2. *Tripllesia* sp. с. 95
 Средний ордовик, верхи иссэтэнской свиты; гора Путукунэй
 на высоте 260 м, обн. 259д.
 1 — $\times 1,5$, экз. 51/10196 (*a* — вид со стороны брюшной створки, *b* —
 вид со стороны спинной створки, *в* — вид со стороны замочного
 края, *г* — вид со стороны лобного края, *д* — вид сбоку); 2 — брюш-
 ная створка, $\times 2$, экз. 52/10196.
- Ф и г. 3, 4. *Rostricellula transversa* Cooper. с. 101
 Средний ордовик, верхи иссэтэнской свиты; гора Путукунэй
 на высоте 260 м, обн. 493е.
 3 — целая раковина, $\times 2$, экз. 55/10196 (*a* — вид со стороны брюшной
 створки, *b* — вид со стороны спинной створки, *в* — вид сбоку, *г* —
 вид со стороны лобного края); 4 — целая раковина, $\times 2$, 56/10196
 (*a* — вид со стороны брюшной створки, *b* — вид со стороны спин-
 ной створки, *в* — вид со стороны замка, *г* — вид со стороны лобно-
 го края).
- Ф и г. 5—7. *Vellamo putukuneiensis* Orad., sp. nov. с. 91
 Средний ордовик, иссэтэнская свита; гора Путукунэй, обн.
 236.
 5 — голотип, целая раковина, $\times 1,5$, экз. 57/10196 (*a* — вид со сто-
 роны брюшной створки, *b* — вид со стороны спинной створки, *в* —
 вид сбоку); 6 — спинная створка, $\times 2$, экз. 59/10196; 7 — ядро спин-
 ной створки, $\times 2$, экз. 58/10196.

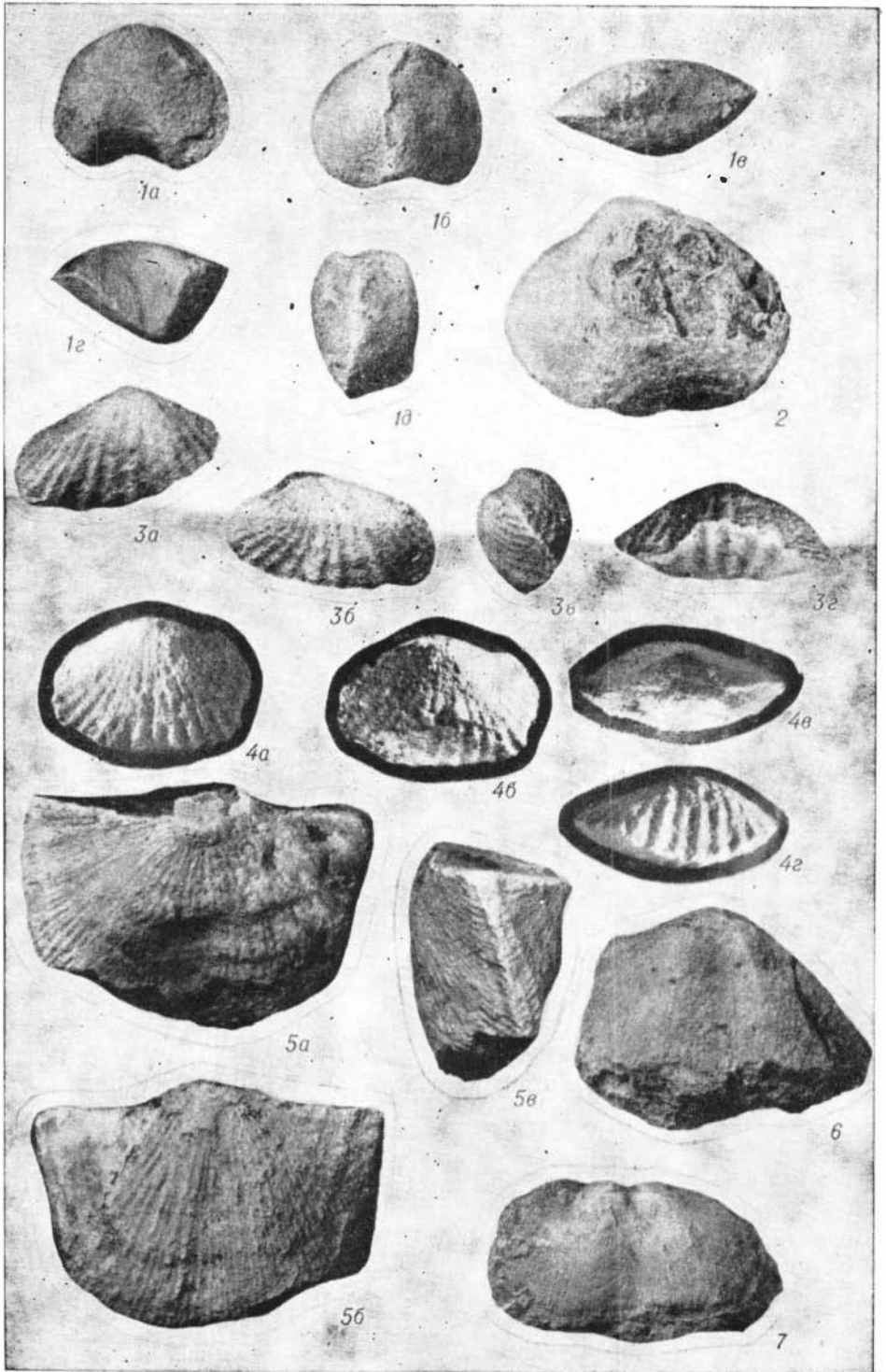


ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1—5. *Opikina kalytschanica* Rozman с. 97
Средний ордовик, иссэтэнская свита.

1а — брюшная створка, ×1, экз. 39/10196, 1б — то же, вид сбоку, 1в — то же, вид со стороны замочного края; водораздел Гунгувээм и Иккивээм, обн. 294; 2а — брюшная створка, ×1, экз. 40/10196, 2б — то же, вид сбоку; гора Средняяная, обн. 28 д; 3 — отпечаток спинной створки, ×1,5 экз. 43/10196, водораздел Гунгувээм, обн. 511; 4 — скульптура брюшной створки, ×4, экз. 41/10196, водораздел Гунгувээм и Иккивээм, обн. 511; 5 — внутренняя поверхность брюшной створки, ×1,5, 44/10196, гора Путукунэй, обн. 236б.

Фиг. 6—9. *Opikina kalytschanica* Rozman с. 97

Средний ордовик, сонская свита; бассейн р. Таскан, руч. Сон, обн. 6.

6 — брюшные створки, ×1,5, экз. 312/8861; 7 — экз. 316/8861; 8а — целая раковина, вид со стороны спинной створки, ×1,5, экз. 317/8861, 8б — то же, вид сбоку; 9 — внутренняя поверхность спинной створки, ×1, экз. 315/8861.

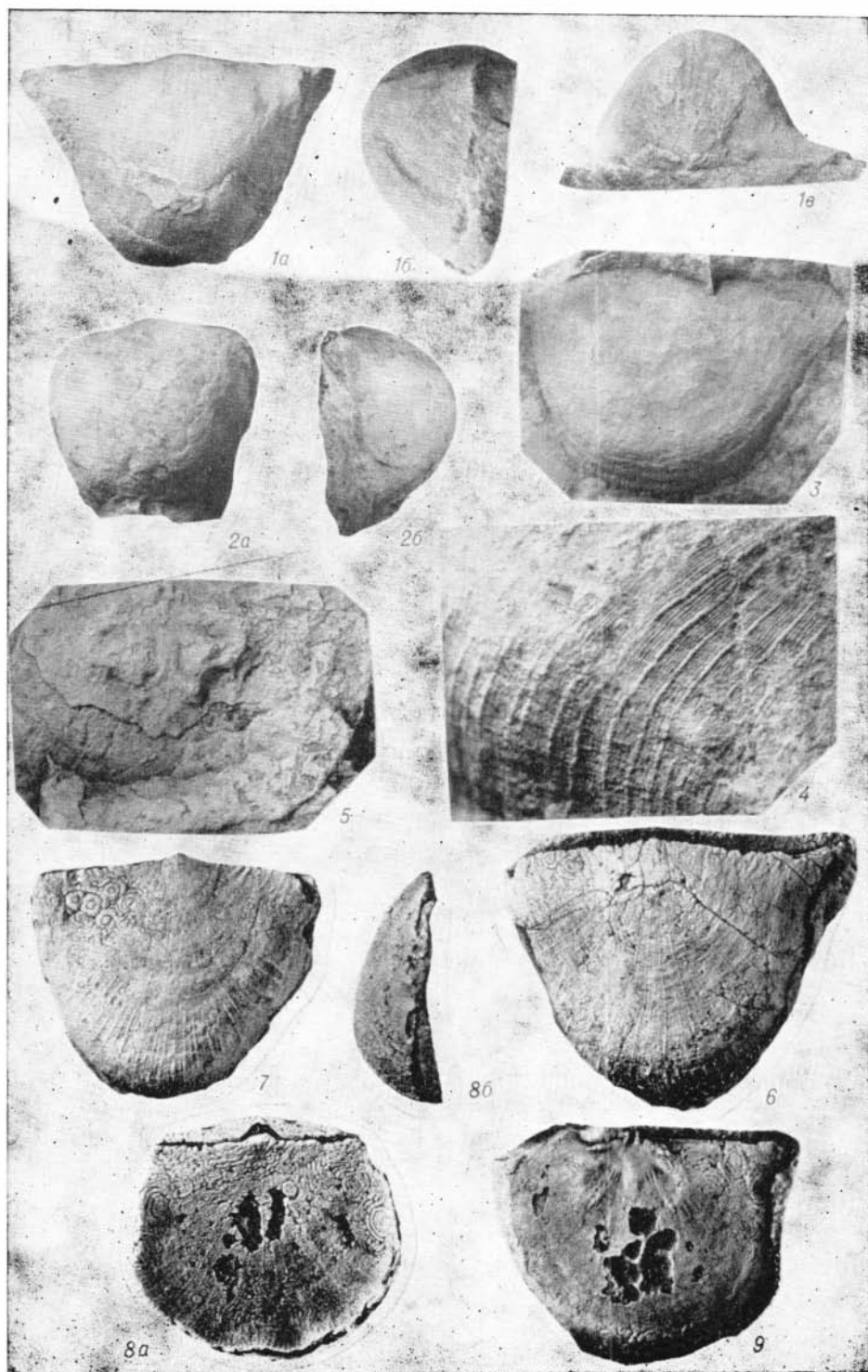


ТАБЛИЦА V

- Ф и г. 1—5. *Opikina kalytschanica* Rozman с. 97
 Средний ордовик, иссэтэнская свита, водораздел Гунгувээм и Иккивээм, обн. 511.
 1а — брюшная створка, ×1,5, экз. 43/10196; 1б — то же, вид сбоку; 2 — ядро брюшной створки с вскрытыми мускульными отпечатками, ×1,5, экз. 50/10196; 3 — брюшная створка с сохранившимся раковинистым слоем, ×1, экз. 45/10196; 4 — отпечаток спинной створки, ×1,5, экз. 42/10196; 5 — ядро брюшной створки, ×1,5, экз. 33/10196.
- Ф и г. 6—11. *Hesperorthis brachiophorus* (Cooper) с. 90
 Средний ордовик, иссэтэнская свита.
 6, 7 — брюшные створки, ×1,5, правый склон руч. Гунгувээм, обн. 514; 6 — экз. 60/10196, 7 — экз. 61/10196; 8, 9 — спинные створки, ×1,5, правый склон руч. Гунгувээм, обн. 514; 8 — экз. 62/10196, 9 — экз. 63/10196; 10, 11 — внутренняя поверхность спинных створок, ×1,5; 10 — экз. 64/10196, гора Путукунэй, обн. 493е, 11 — экз. 65/10196, правый склон горы Гунгувээм, обн. 294.
- Ф и г. 12—14. *Hesperorthis brachiophorus* (Cooper) с. 91
 Средний ордовик, лачугская свита. Эльгенчакские горы, руч. Ракета, вблизи устья, обн. 72,
 12 — спинная и брюшная створки с ободраным скульптурным слоем, ×2, экз. 43/8861; 13 — спинная створка, ×2, экз. 41/8861; 14 — брюшная и спинная створки, ×2, экз. 37/8861.

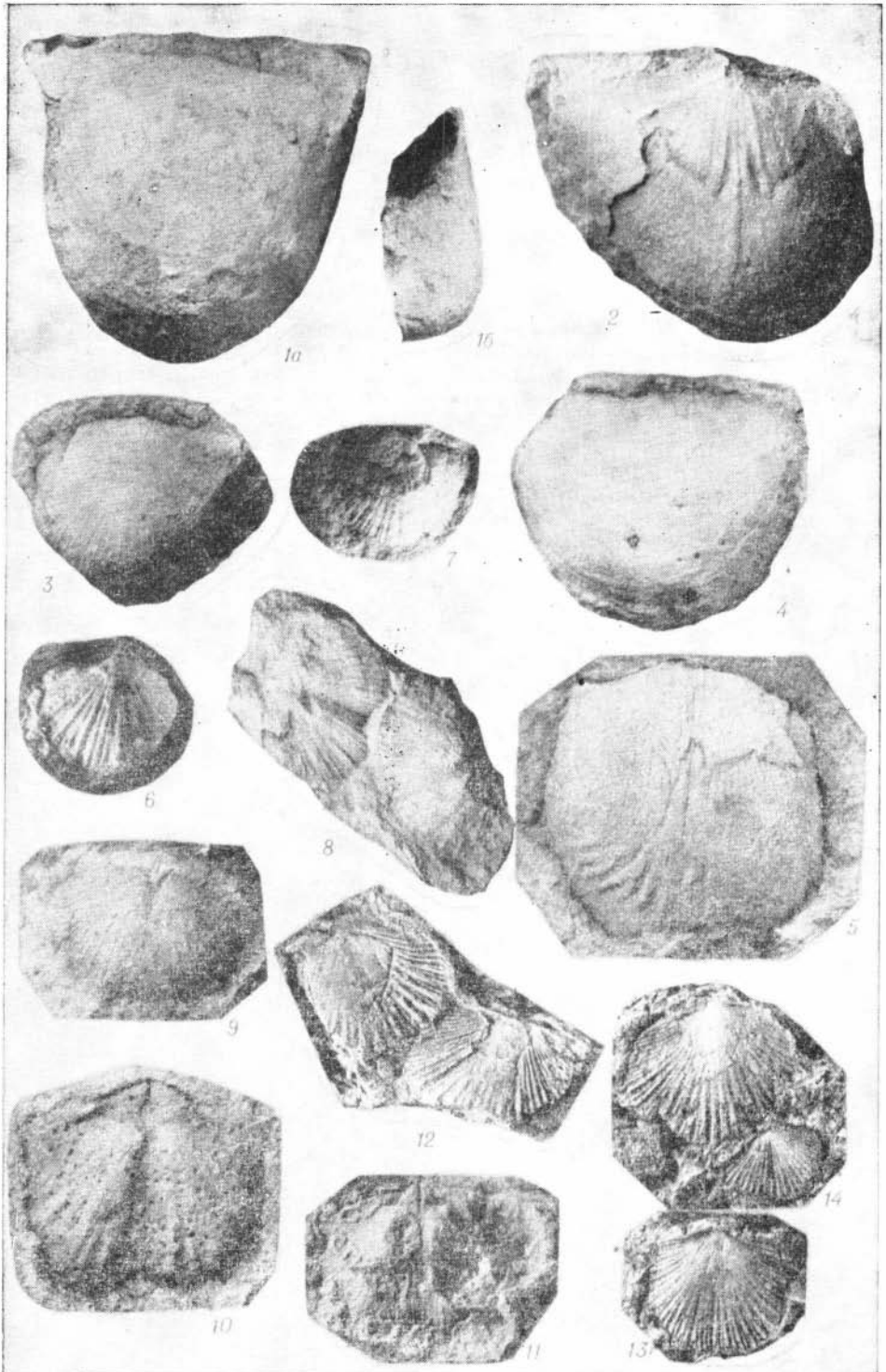
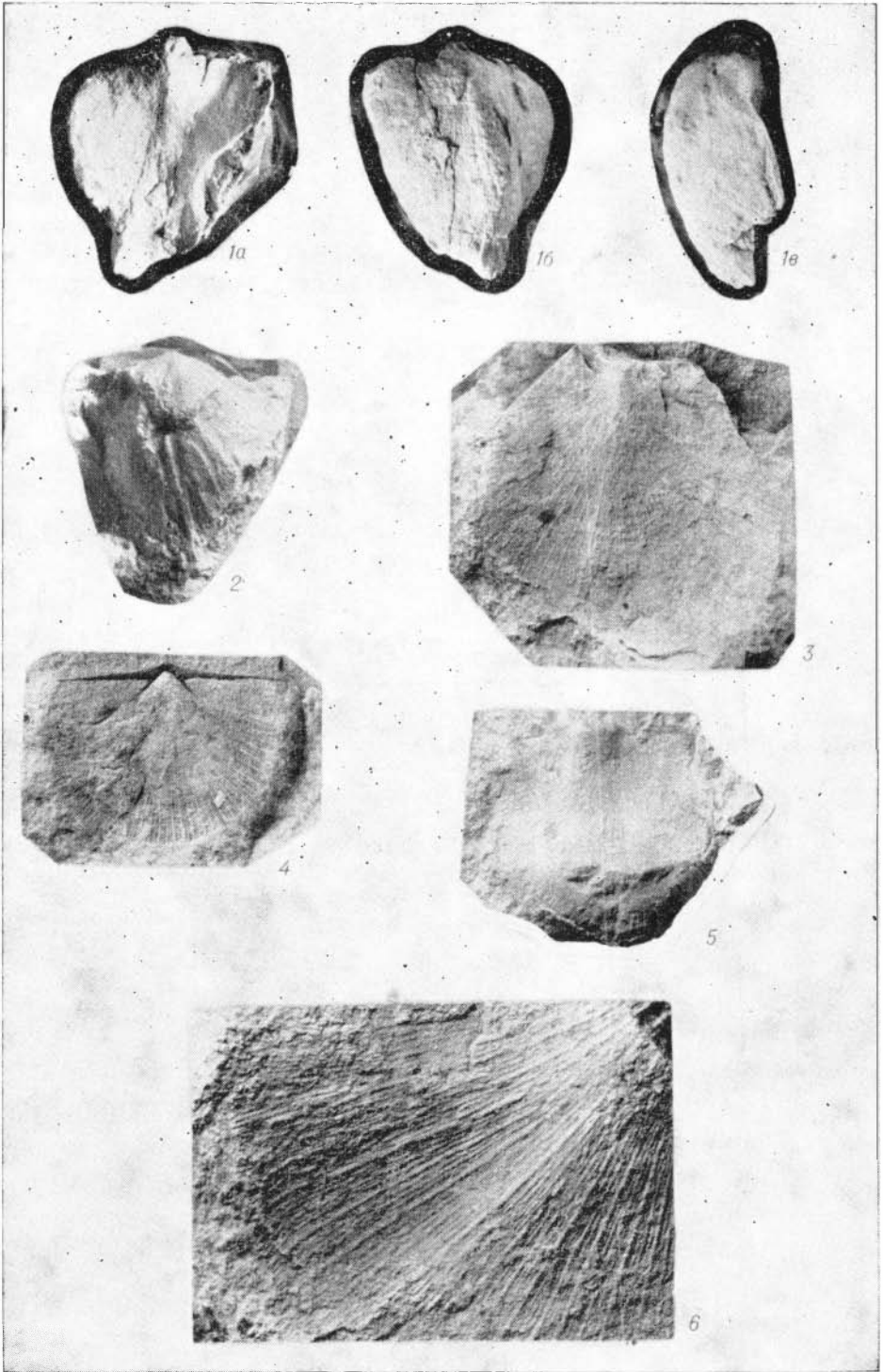


ТАБЛИЦА VI

Ф и г. 1—6. *Strophomena medialis tchegitunica* Orad., subsp. nov. с. 98
Средний ордовик, иссэтэнская свита; гора Путукунэй на
высоте 260 м, обн. 2366.

1 — голотип, целая раковина с обломанным краем, $\times 1$, экз. 29/10196
(а — вид со стороны брюшной створки, б — вид со стороны спинной створки, в — вид сбоку); 2 — ядро спинной створки, $\times 1$, экз. 32/10196; 3 — брюшная створка, $\times 1,5$, экз. 30/10196; 4 — отпечаток брюшной створки, $\times 1,5$, экз. 31/10196; 5 — отпечаток брюшной створки, $\times 1$, экз. 33/10196; 6 — брюшная створка, $\times 4,5$, экз. 30/10196.



К статье А. М. Обу́та, Н. В. Сенникова «Граптолиты силура
Чукотского полуострова»

ТАБЛИЦА I

- Ф и г. 1. *Stomatograptus grandis grandis* (Suess) с. 109
Чукотка, гора Путукунэй. Путукунэйская свита. Верхний
лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*.
Экз. 536/1, $\times 4$, обр. 463а.
- Ф и г. 2. *Monograptus priodon* (Bronn) с. 111
Чукотка, гора Путукунэй. Путукунэйская свита. Верхний
лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*.
Экз. 536/2, $\times 4$, обр. 463а.
- Ф и г. 3, 4. *Monograptus flemingi* (Salter). с. 113
Чукотка, гора Путукунэй. Путукунэйская свита. Верхний
венлок, зона *ellesae*.
3 — экз. 536/3, $\times 2$, обр. 245; 4 — экз. 536/4, $\times 3$, обр. 463б.
- Ф и г. 5—7. *Monograptus flexilis flexilis* Elles с. 114
Чукотка, центральная часть хр. Иссэтэн. Путукунэйская сви-
та. Верхний венлок, зона *flexilis*.
5 — экз. 536/5, $\times 3$, обр. 306; 6 — экз. 536/6, $\times 3$, обр. 306; 7 — экз.
536/7, $\times 2$, обр. 306.
- Ф и г. 8, 9. *Monograptus pandus* Lapworth с. 116
Чукотка, южный склон хр. Иссэтэн. Путукунэйская свита.
Верхний лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*.
8 — экз. 536/8, $\times 5$, обр. 204; 9 — экз. 536/9, $\times 4$, обр. 204.

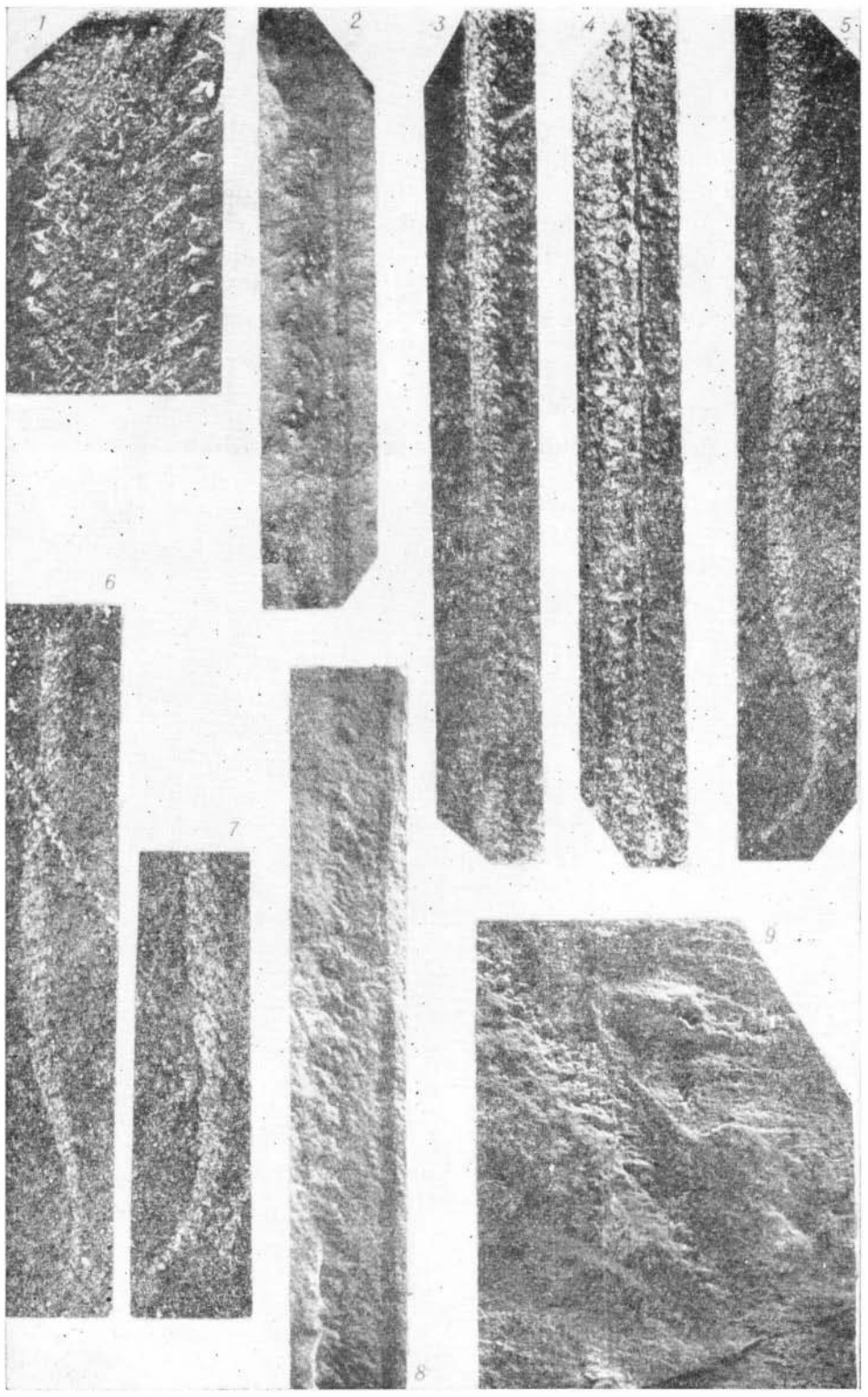


ТАБЛИЦА II

- Ф и г. 1, 2. *Monograptus ratkhatensis* Obut et Sennikov, sp nov. с. 117
 Чукотка, южный склон горы Ратхат. Путукунэйская свита.
 Верхний венлок. Зона ellesae.
 1 — голотип, экз. 536/10, ×2, 607б; 2 — экз. 536/11, ×4, обр. 607б.
- Ф и г. 3. *Colonograptus colonus colonus* (Barrande) с. 118
 Чукотка, р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвэем. Путуку-
 нэйская свита. Нижний лудлов зона pilssoni, scapicus.
 Экз. 536/12, ×4, обр. 504в.
- Ф и г. 4—6. *Monoclimacis alaiica* (Obut) с. 120
 4 — Средняя Азия, Алайский хребет, правый водораздел
 сая Шаматалы в предгорьях Катрантау. Верхний лландо-
 вери, зона spiralis, подзона grandis; 5, 6 — Чукотка, гора
 Путукунэй. Путукунэйская свита. Верхний лландовери, зо-
 на spiralis, подзона grandis.
 4 — голотип, экз. 536/13, ×2, обр. 59—7/1, колл. Г. С. Поршнякова;
 5 — экз. 536/14, ×3, обр. 463а; 6 — экз. 536/15, ×4, обр. 463а.
- Ф и г. 7. *Monoclimacis asiatica* (Obut) с. 121
 Чукотка, центральная часть хр. Иссэтэн. Путукунэйская сви-
 та. Верхний лландовери, зона spiralis, подзона grandis.
 Экз. 536/16, ×4, обр. 30а.
- Ф и г. 8. *Monoclimacis linnarssoni orientalis* (Obut) с. 123
 Чукотка, гора Путукунэй. Путукунэйская свита. Верхний
 лландовери, зона spiralis, подзона grandis.
 Экз. 536/17, ×4, обр. К-6802.
- Ф и г. 9. *Oktavites spiralis* (Geinitz) с. 124
 Чукотка, центральная часть хр. Иссэтэн. Путукунэйская сви-
 та. Верхний лландовери, зона spiralis, подзона grandis.
 Экз. 536/18, ×2, обр. 30а.

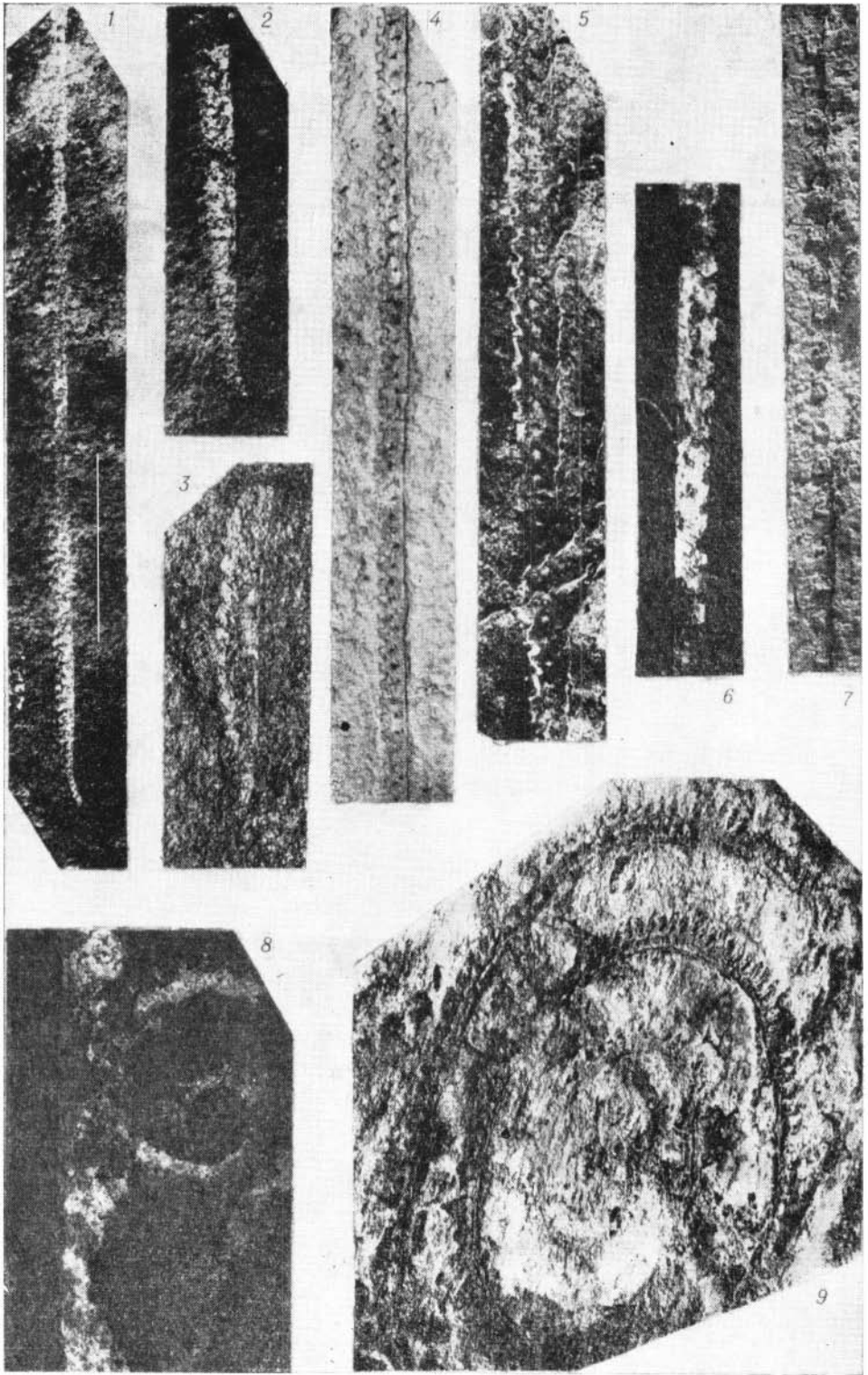


ТАБЛИЦА III

- Ф и г. 1—4. *Oktavites spiralis* (Geinitz) с. 124
Чукотка; 1, 2 — южный склон хр. Иссэтэн; 3, 4 — гора Пу-
тукунэй. Путукунэйская свита. Верхний лландовери, зона
spiralis, подзона *grandis*.
1 — экз. 536/19, ×3, обр. 204; 2 — экз. 536/20, ×2, обр. 204; 3 — экз.
536/21, ×4, обр. 463а; 4 — экз. 536/22, ×4, обр. 463а.
- Ф и г. 5—7. *Oktavites planus* (Barrande) с. 127
Чукотка, гора Путукунэй. Путукунэйская свита. Верхний
лландовери, зона *spiralis*, подзона *grandis*.
5 — экз. 536/23, ×4, обр. 463а; 6 — экз. 536/24, ×4, обр. 463а; 7 — экз.
535/25, ×4, обр. 463а.



ТАБЛИЦА IV

- Ф и г. 1. *Oklavites proteus* (Barrande) с. 128
 Чукотка, гора Путукунэй. Путукунэйская свита. Верхний
 лландовери, зона spiralis, подзона grandis.
 Экз. 536/26, X4, обр. 463а.
- Ф и г. 2, 3. *Pristiograptus ludlovensis* (Войцек) с. 129
 Чукотка, р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвээм: Путу-
 кунэйская свита. Нижний лудлов, зона pilssoni, scanicus.
 2 — экз. 536/27, X3, обр. 504в; 3 — экз. 536/28, X3, обр. 504в.
- Ф и г. 4—10. *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg) с. 131
 Чукотка, р. Чегитунь; 4, 5, 7, 9 — выше устья р. Путукунэй-
 вээм; 6, 10 — ниже устья р. Путукунэйвээм. Путукунэйская
 свита. Нижний лудлов, зона pilssoni, scanicus.
 4 — экз. 536/29, X2, обр. 504в; 5 — экз. 536/30, X2, обр. 504 в; 6 —
 экз. 536/31, X2, обр. 231в; 7 — экз. 536/32, X4, обр. 504в; 8 — экз.
 536/33, X3, обр. 504в; 9 — экз. 536/34, X4, обр. 504в; 10 — экз. 536/35,
 X6, обр. 508в.

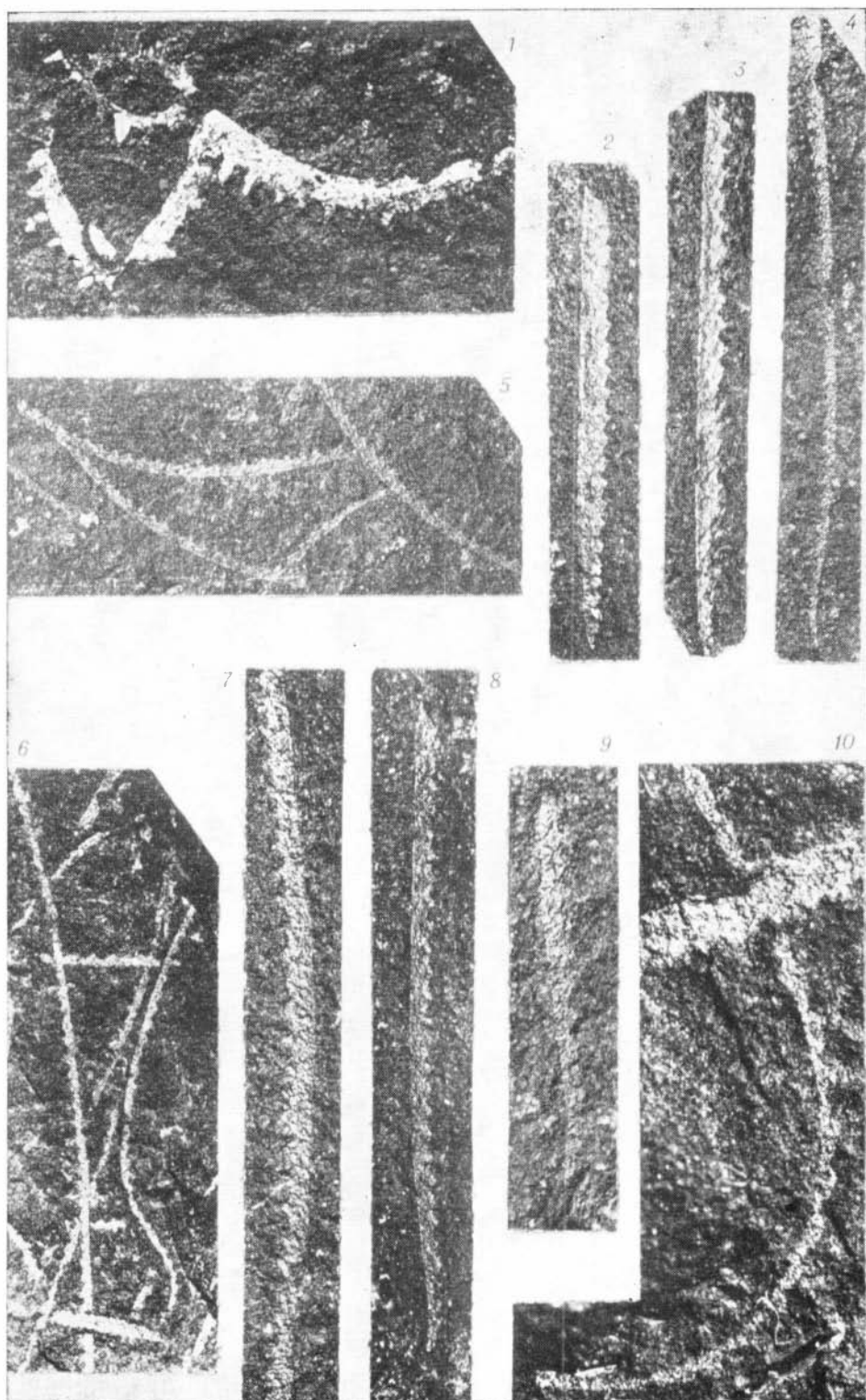


ТАБЛИЦА V

- Ф и г. 1. *Lobograptus crinitus* (Wood) с. 133
 Чукотка, р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвээм. Путукунэйская свита. Нижний лудлов, зона *nilssoni*, *scanicus*.
 Экз. 536/36, ×2, обр. 504в.
- Ф и г. 2—6. *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande) с. 135
 Чукотка, р. Чегитунь; 2, 3, 4 — выше устья р. Путукунэйвээм; 5, 6 — ниже устья р. Путукунэйвээм. Путукунэйская свита. Нижний лудлов, зона *nilssoni*, *scanicus*.
 ? — экз. 536/37, ×3, обр. 226б; 3 — экз. 536/38, ×4, обр. 226а; 4 — экз. 536/39, ×3, обр. 226а; 5 — экз. 536/38, ×4, обр. 231в; 6 — внизу экз. 536/41, ×4, обр. 231в, вверху *Lobograptus scanicus scanicus* (Tullberg) экз. 536/42, ×4, обр. 231в.

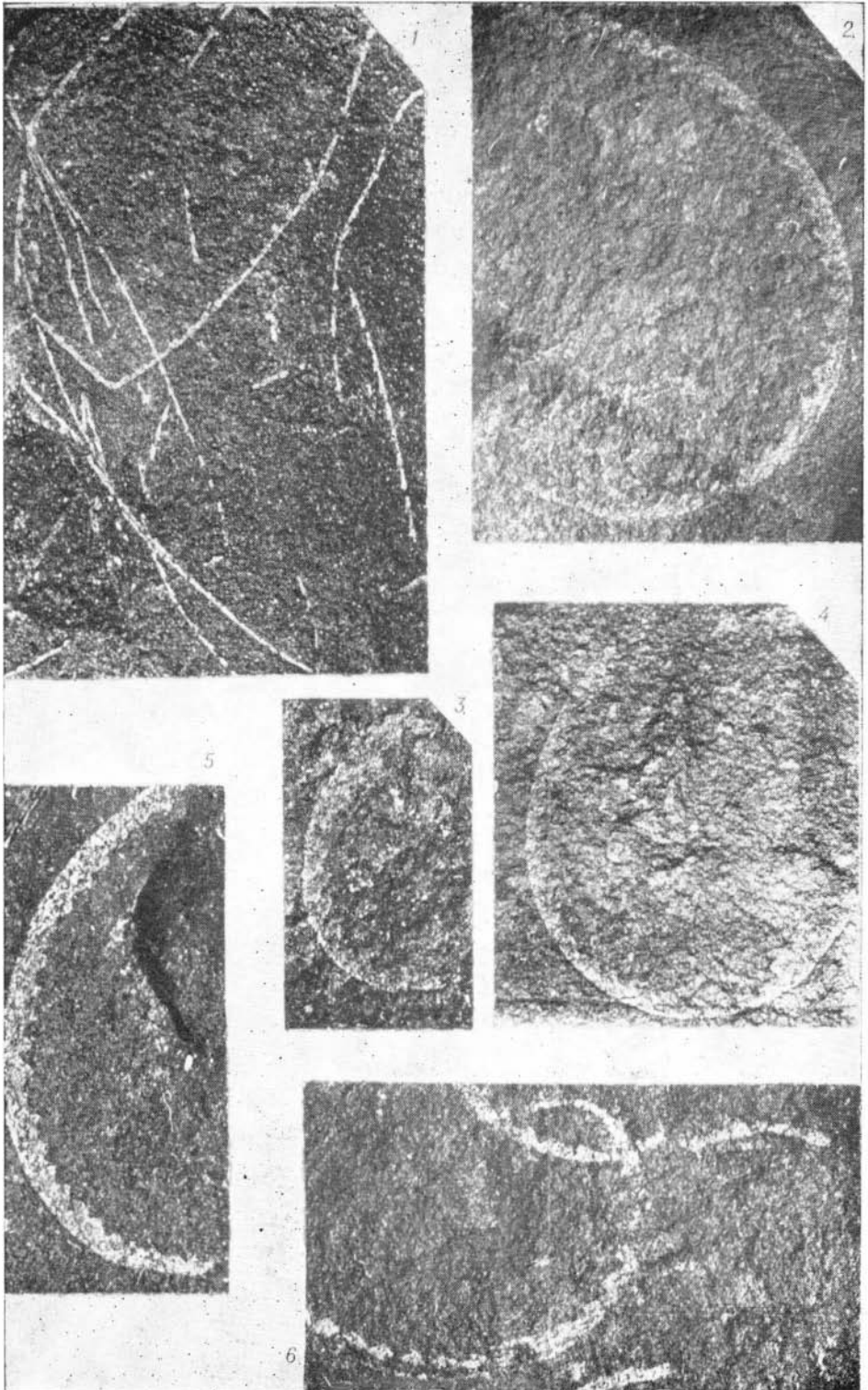


ТАБЛИЦА VI

- Ф и г. 1—3. *Bohemograptus bohemicus* (Barrande) с. 135
 Чукотка; 1 — без точной географической привязки, 2 — р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвээм; 3 — р. Чегитунь, ниже устья р. Путукунэйвээм. Путукунэйская свита. Нижний лудлов, зона *nilssoni*, *scapicus*.
 1 — экз. 536/43, ×3, обр. 539б; 2 — экз. 536/44, ×3, обр. 504а; 3 — экз. 536/45, ×4, обр. 508в.
- Ф и г. 4. *Cyrtograptus ellesae* Gortani с. 137
 Чукотка, южный склон горы Ратмат. Путукунэйская свита. Верхний венлок, зона *ellesae*.
 Экз. 536/45, ×3, обр. 607б.
- Ф и г. 5. *Cyrtograptus tchukotkaensis* sp. nov. с. 138
 Чукотка, центральная часть хр. Иссэтэн. Путукунэйская свита. Верхний венлок, зона *flexilis*.
 Голотип экз. 536/47, ×2, обр. 30б.

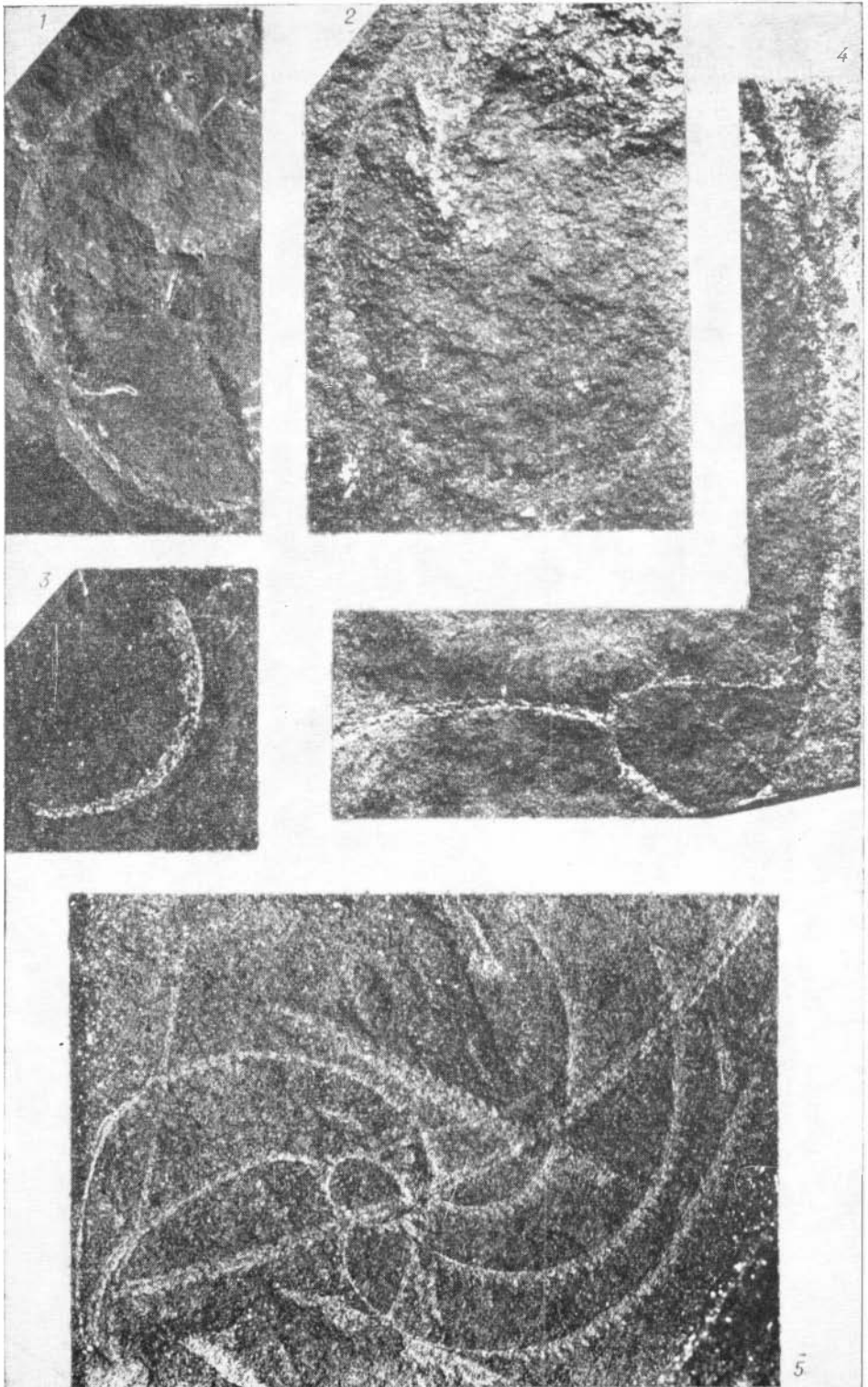
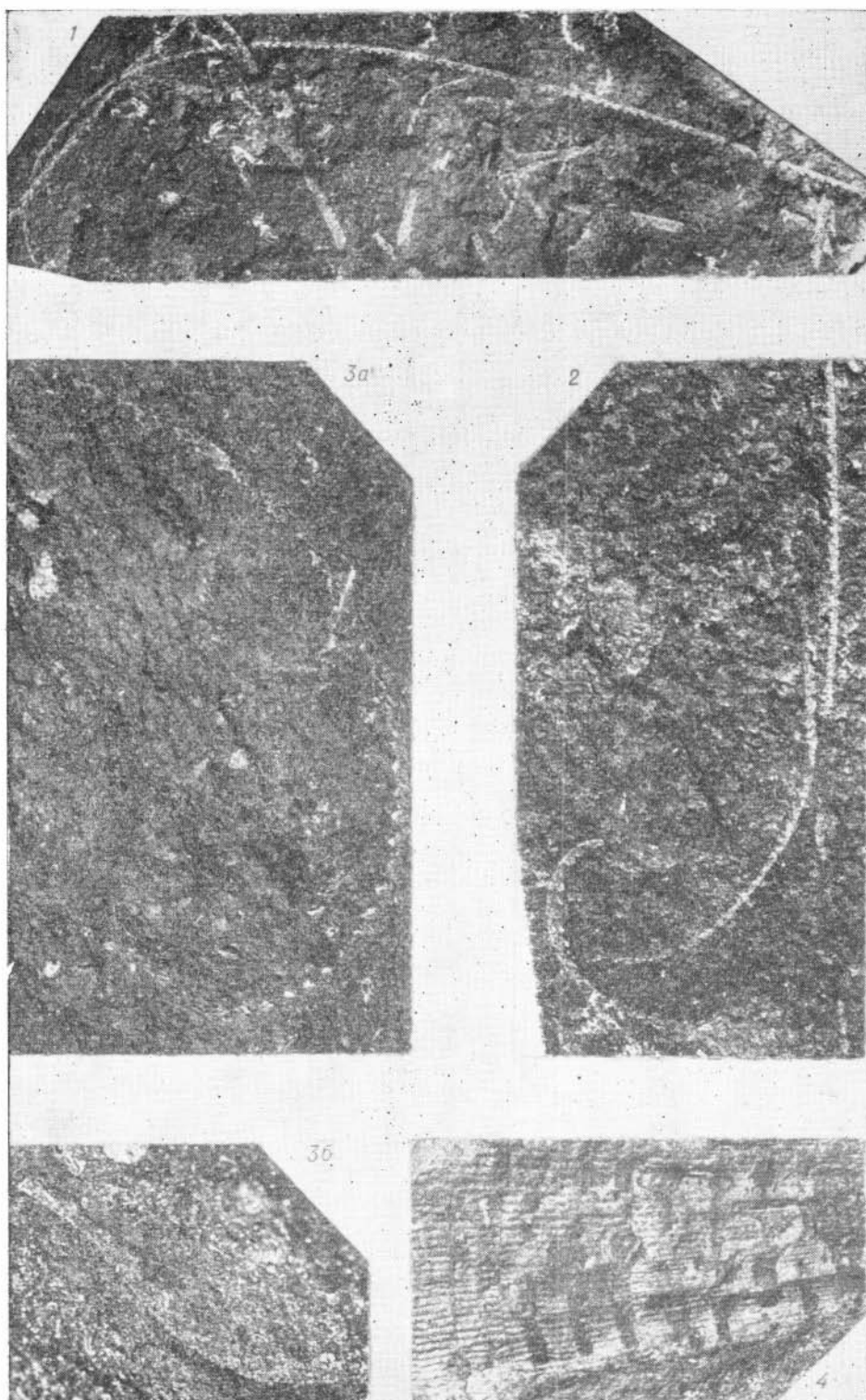


ТАБЛИЦА VII

- Ф и г. 1—3. *Neodiversograptus nilssoni* (Larwold) с. 139
 Чукотка; 1, 2 — р. Чегитунь, выше устья р. Путукунэйвээм;
 3 — без точной географической привязки, Путукунэйская
 свита. Нижний лудлов, зона *nilssoni*, *scanicus*.
 1 — экз. 536/48, $\times 1.5$, обр. 504в; 2 — в центре экз. 536/49, $\times 2$, обр.
 504в; внизу *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande) экз.
 536/50, $\times 2$, обр. 504в; 3 — экз. 536/51, $\times 3$ (3а \times 6), обр. 539б.
- Ф и г. 4. *Kianoceras* sp. с. 137
 Чукотка, р. Чегитунь, ниже устья р. Путукунэйвээм. Пу-
 тукунэйская свита. Нижний лудлов, зона *nilssoni*, *scanicus*.
 Экз. 536/52, $\times 2$, обр. 508в.



СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
М. М. Орадовская, А. М. Обут. Стратиграфия, корреляция, палеогеография ордовикских и силурийских отложений на Чукотском полуострове	4
В. Г. Хромых. Ордовикские строматопороиды Чукотского полуострова	43
Б. В. Преображенский. Кораллы позднего ордовика Чукотского полуострова	51
Б. В. Преображенский. Сарцинулиды Северо-Востока СССР и Чукотского полуострова	64
А. В. Каньгин. Остракоды ордовика Чукотского полуострова	73
М. М. Орадовская. Брахиоподы среднего ордовика Чукотского полуострова	87
А. М. Обут, Н. В. Сенников. Граптолиты силура Чукотского полуострова	103
Фототаблицы и объяснения к ним	146

**СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА
ОРДОВИКА И СИЛУРА
ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

Ответственный редактор
Александр Михайлович Обут

Редактор *Л. И. Шпаковская*
Художественный редактор *М. Ф. Глазырина*
Художник *Н. А. Савельева*
Технический редактор *А. В. Семкова*
Корректоры *Л. А. Гуринович, А. А. Надточий*

Сдано в набор 28 января 1977 г. Подписано в печать 26 августа 1977г. МН 02065. Формат 70×108/16.
Бумага машинемелованная. 9 печ. л.+5 печ. л. на мел. бум.=19,6 усл.-печ. л.+2 вкл., 16 уч.-изд. л.
Тираж 1000 экз. Заказ № 429. Цена 1 р. 70 к.

Издательство «Наука», Сибирское отделение. 630099, Новосибирск, 99, Советская, 18.
4-я типография издательства «Наука». 630077, Новосибирск, 77, Станиславского, 25.

Стратиграфия, корреляция, палеогеография ордовикских и силурийских отложений на Чукотском полуострове. Орадовская М. М., Обут А. М. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова». Новосибирск, «Наука», 1977, с. 4—21.

В статье дано описание наиболее полных разрезов ордовикских и силурийских отложений на Чукотском полуострове, проведена их корреляция с разновозрастными осадконакоплениями в бассейне р. Колымы, на Аляске и сделаны выводы о палеогеографии ордовика и силура в этих регионах. Илл. 13, фототабл. 3, библи. 46.

УДК 56(113.3) : 563.713 : 571.651

Ордовикские строматопороиды Чукотского полуострова. Хромых В. Г. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова». Новосибирск, «Наука», 1977, с. 43—50.

В статье впервые приводятся описания остатков строматопороидей из ордовикских отложений на Чукотском полуострове. Установлен один новый род и два новых вида. Библи. 11, фототабл. 3.

УДК 563.56(113.3) : 571.651

Кораллы позднего ордовика Чукотского полуострова. Преображенский Б. В. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова». Новосибирск, «Наука», 1977, с. 51—63.

В позднем ордовике на Чукотском полуострове наибольшее распространение имели кораллы катенипориды, тетрадинды, сирингопориды, флетчериды. Их видовые комплексы позволяют надежно скоррелировать разновозрастные отложения в этом регионе, в бассейне Колымы, на Аляске и дать основу для палеобиогеографических построений. Библи. 22, фототабл. 13.

УДК 563,56(113.3) : 571.551

Сарцинулиды Северо-Востока СССР и Чукотского полуострова. Преображенский Б. В. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова». Новосибирск, «Наука», 1977, с. 64—72.

В статье дано полное описание представителей родов *Calapoecea*, *Lyopora* позднеордовикских сарцинулид Северо-Востока СССР и Чукотского полуострова. Библи. 22, фототабл. 3.

УДК. 56(113.3)

Остракоды ордовика Чукотского полуострова. Каныгин А. В. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова». Новосибирск, «Наука», 1977, с. 73—86.

В статье впервые для ордовикских отложений на Чукотском полуострове дается описание остракод. Выявлено около 40 форм остракод, из которых 22 определены до вида. Один род (*Chegetella*) и 7 видов (*Chegetella chegetunica*, *Laccochilina* (*Eochilina*) *obtusa*, *Coelochilina plana*, *Egorovella latebrosa*, *E. maxima*, *Soanella rimata* *Calcarella clivosa*) устанавливаются впервые. Комплекс остракод позволяет сопоставить исэтэнскую свиту ордовика Чукотского полуострова с нижней частью харкинджинского горизонта Северо-Востока СССР и чертовском подгоризонтом Сибирской платформы. Библи. 6, табл. 1, фототабл. 3.

УДК 564.82/85.56(113.3) : 571.651

Брахиоподы среднего ордовика Чукотского полуострова. Орадовская М. М. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова». Новосибирск, «Наука», 1977, с. 87—102.

Впервые для среднеордовикских отложений, составляющих исэтэнскую свиту на Чукотском полуострове, дается описание 9 видов брахиопод, относящихся к 8 родам и 7 семействам; один вид и два подвида являются новыми. Описанный комплекс видов брахиопод позволяет коррелировать нижнюю часть исэтэнской свиты с дачугской свитой Эльгенчакских гор в бассейне р. Колымы и с кривоуцким ярусом на Сибирской платформе. Библи. 17, рис. 3, фототабл. 6.

УДК 593.719.56(113.3) : 571.651

Граптолиты силура Чукотского полуострова. Обут А. М., Сенинков Н. В. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова». Новосибирск, «Наука», 1977, с. 103—141.

В статье дано описание 6 подвидов и 20 видов силурийских граптолитов, относящихся к двум отрядам, 4 семействам, 10 родам; два вида являются новыми. Описанные комплексы видов граптолитов в силуре Чукотского полуострова дают возможность в 8 геологических разрезах выделить зональные подразделения верхнего лландовери, венлока и лудлова. Библи. 135, фототабл. 7.