

АТЛАС

фауны и флоры
палеозоя и мезозоя
Бурятской АССР

•
ПАЛЕОЗОЙ

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР
Бурятское ордена Трудового Красного Знамени территориальное
геологическое управление
М. М. ЯЗМИР, Б. А. ДАЛМАТОВ, И. К. ЯЗМИР

АТЛАС фауны и флоры палеозоя и мезозоя Бурятской АССР

•
ПАЛЕОЗОЙ

Под редакцией И. Т. Журавлевой и К. Б. Кордэ



МОСКВА «НЕДРА» 1975

УДК 56: 551.732(571,54)

Язмир М. М., Далматов Б. А., Язмир И. К. Атлас фауны и флоры палеозоя и мезозоя Бурятской АССР. Палеозой. 1в4 с. (Министерство геологии РСФСР. Бурятское территориальное геологическое управление).

В работе изложены новые сведения по районированию и стратиграфии кембрия и венда территории Бурятской АССР с выделением новых стратиграфических и биостратиграфических подразделений. Дано монографическое описание 46 видов археоциат, 21 вида трилобитов, 18 видов водорослей. Значительная часть таксономических единиц описывается впервые. Рассматриваются отдельные вопросы палеоэкологии археоциат. Работа подобного типа для территории Бурятской АССР публикуется впервые.

Рассчитана на геологов, палеонтологов, стратиграфов.

Палеонтологических таблиц 34, иллюстраций 15, список литературы — 65 названий.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий атлас («Палеозой») составлен по материалам многолетних биостратиграфических исследований, проведенных в Бурятском геологическом управлении Б. А. Далматовым, И. К. Язмир и М. М. Язмиром в период с 1960 по 1968 г. Палеонтологическая работа подобного типа для территории Бурятской АССР создана впервые. Кроме описания археоциат, трилобитов и водорослей, значительная часть которых выделена впервые, в ней отражены взгляды авторов на вопросы стратиграфического расчленения нижнепалеозойских отложений, развитых в пределах республики, и их районирования. Рассмотрены также некоторые вопросы палеоэкологии.

Новые таксономические единицы описаны более полно, формы, идентифицированные с ранее известными, описаны более кратко.

Работа не претендует на исчерпывающую полноту освещения палеонтологического материала. В описательной части не нашли отражения значительный, но еще не исследованный дополнительный коллекционный материал, собранный в БТГУ, многие ранее опубликованные (особенно А. Г. Вологдиным, 1962) таксоны и некоторые мало изученные (брахиоподы, хиолитоидеи) и редко встречающиеся (строматопоры, пелециподы, губки и др.) группы фауны. При отборе материала мы руководствовались желанием представить читателю прежде всего те формы, которые легли в основу принятой биостратиграфической схемы, а также новые формы. Голотипы всех новых видов хранятся в геологическом музее Бурятского геологического управления. Общее руководство при исследованиях и составлении настоящего атласа осуществлялось М. М. Язмиром. Распределение авторства по разделам дано в оглавлении. Рисунки и фотографии ископаемых форм выполнены Б. А. Далматовым и М. М. Язмиром.

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО ПАЛЕОЗОЯ БУРЯТСКОЙ АССР

РАЙОНИРОВАНИЕ

На территории Бурятской АССР выделяются шесть основных структурно-фациальных зон* нижнепалеозойского осадконакопления (рис. 1, 2) эвгеосинклинальные (Беличенко, 1964; Смолянский, 1964) Удино-Витимская (Язмир, 1966), Джидинская (Беличенко, 1969), Хамсаринская,

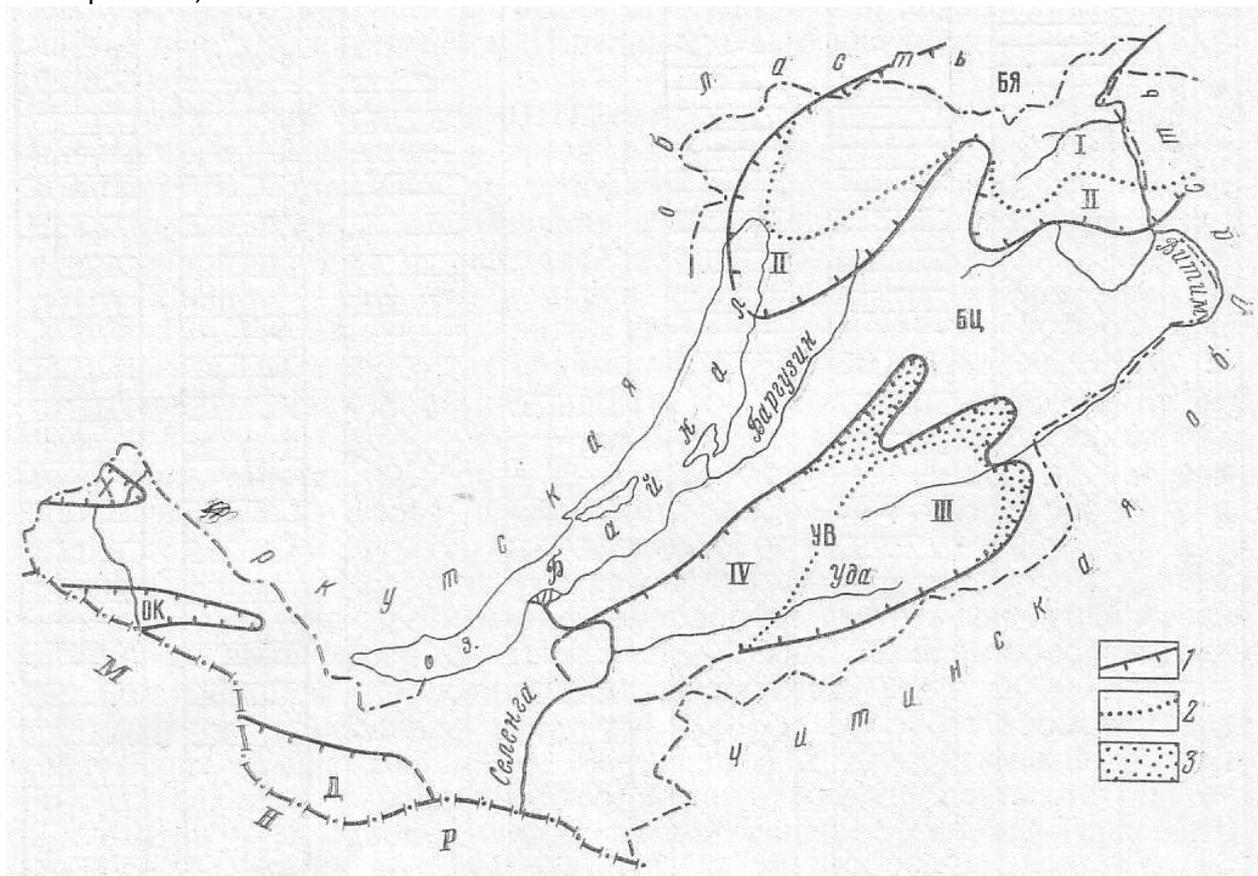


Рис. 1. Схема структурно-формационного районирования нижнего палеозоя Бурятской АССР

1—границы зон; 2 — границы подзон; 3 — краевые терригенные фации латеральных формационных рядов.
БЯ — Бирамьино-Янгудская зона; подзоны: I—Ангаро-Талоинская, II —Бирамьино-Бамбуйская, БЦ — Баргузино-Ципинская зона; УВ — Удино-Витимская зона; подзоны: III — Еравнинская, IV — Туркино-Курбинская; Д—Джидинская зона; ОК — Окино-Китойская зона; Х — Хамсаринская зона

Окино-Китойская (Арсентьев, Волколаков, 1964), субгеосинклинальная (Язмир, 1966)
Бирамьино-Янгудская и геоантиклинальная — Баргузино-Ципинская (Язмир, 1968).

* По вопросам районирования нижнего палеозоя Бурятской АССР существуют во многом противоречивые концепции (Язмир, Волколаков, 1964; Язмир, 1966, 1968; Салоп, 1964; Беличенко, 1964, 1969 и др.). Автор придерживается схемы и принципов ее построения, опубликованных им ранее (Язмир, 1966, 1968 и др.).

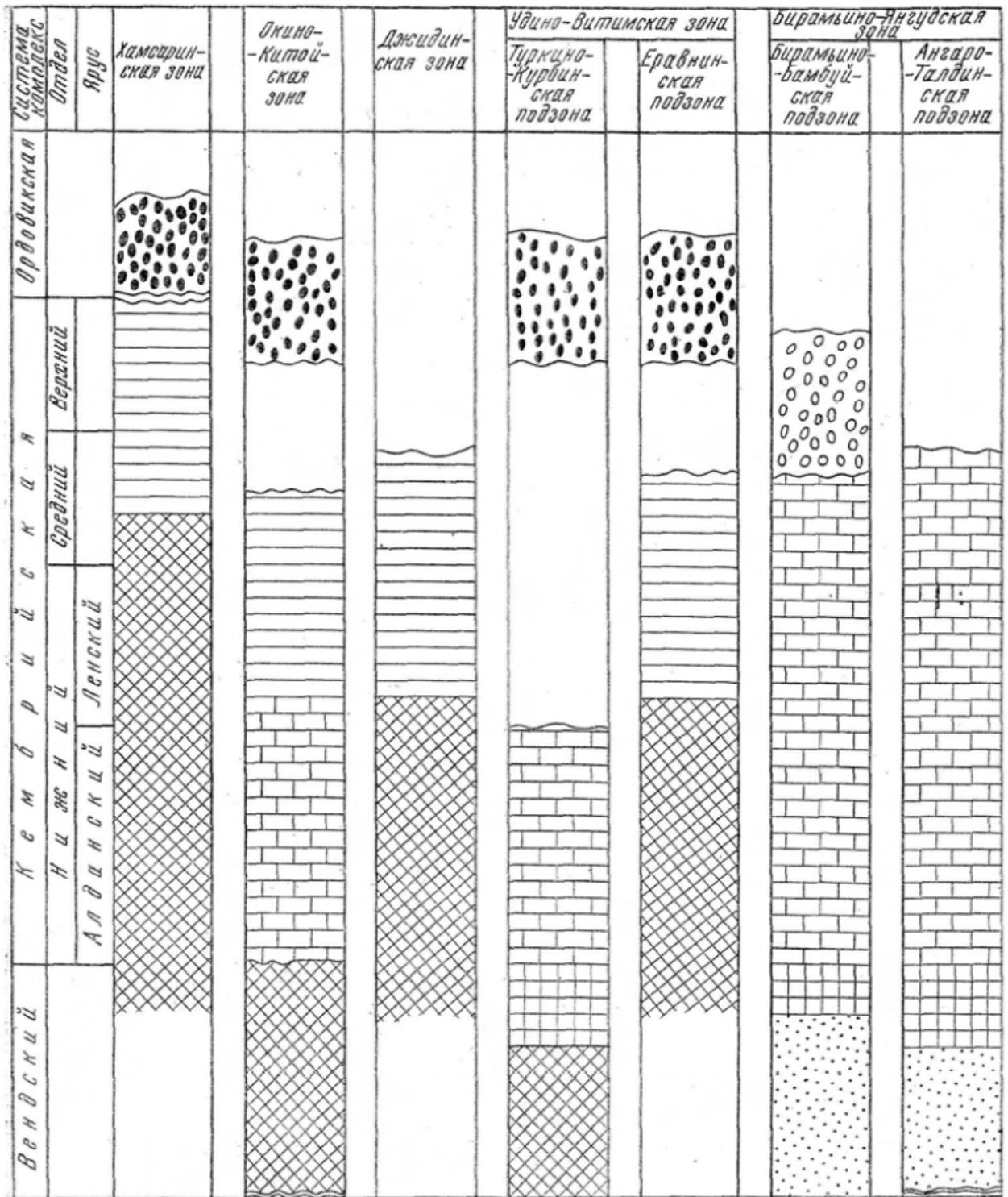


Рис. 2. Схема размещения рядов главных осадочных формаций нижнего палеозоя Бурятской АССР и северо-востока Тувинской АССР

1 — вулканогенно-осадочная надформация; 2 — флишиодная формация; 3 — карбонатная надформация; 4 — молассовая формация; 5 — молассоидная формация; 6 — терригенно-карбонатная формация; 7 — терригенная формация; 8 — перерыв с угловым несогласием; 9 — перерыв с параллельным стратиграфическим несогласием

Бирамьино-Янгудская зона (рис. 1, БЯ) в границах Бурятии включает нижнепалеозойские отложения Ангаро-Баргузинской горной страны, Северо-Байкальского нагорья, Средне-Витимской горной страны и северо-западной оконечности Витимского плоскогорья (бассейн р. Бамбуйки). В пределах Средне-Витимской горной страны она заходит также на территорию Иркутской и Читинской областей. Для зоны в целом характерно развитие терригенных и терригенно-карбонатных отложений венда, доломитов и известняков нижнего кембрия и известняков и мергелей низов среднего кембрия. Выше среднего кембрия в южной части зоны (Ангаро-Баргузинская горная страна, бассейн рек Бамбуйки, Уакита) залегают с параллельным стратиграфическим несогласием терригенно-карбонатные образования среднего — верхнего отделов кембрия. Эта часть зоны выделяется как внешняя Бирамьино-Бамбуйская подзона (II) по отношению к внутренней Ангаро-Талоинской (I), расположенной севернее*. Осадочные формации внешней и внутренней подзон различаются также некоторыми особенностями литологического состава и различными мощностями отложений (Язмир, 1966).

Удино-Витимская зона (рис. 1, УВ) охватывает южную часть Витимского плоскогорья, северо-восточную часть хребта Улан-Бургасы и южную часть Икатского хребта. Удино-Витимская зона подразделяется на две подзоны: внутреннюю (Еравнинскую) и внешнюю (Туркино-Курбинскую).

Еравнинская подзона (III) включает южную часть Витимского плоскогорья. Основание разреза раннего палеозоя здесь неизвестно. Кембрийские отложения представлены нижней половиной нижнего отдела (вулканогенные образования и известняки олдындинской свиты), терригенной «немой» флишоидной толщей (химгильдинская свита) условно нижнего — среднего кембрия, пестроцветными молассовыми отложениями (исташинская свита) верхнего кембрия — ордовика, залегающими на подстилающих образованиях с угловым несогласием.

Курбино-Туркинская подзона (IV) расположена в бассейнах рек Турки, Курбы и Оны (хребет Улан-Бургасы) и захватывает также южную часть Икатского хребта. В основании разреза нижнего палеозоя находятся вулканогенные породы, которые вместе с толщей залегающих выше терригенно-карбонатных отложений отнесены к венду (мылдылгенская свита). Последний перекрывается толщей карбонатных пород нижней части нижнего кембрия (курбинская свита). Над этой толщей с угловым несогласием залегают пестроцветные осадочные образования верхнего кембрия — ордовика (ямбуйская свита).

Баргузино-Ципинская зона (рис. 1, БЦ) занимает промежуточное положение между Бирамьино-Янгудской и Удино-Витимской зонами. В пределах этой зоны нижнепалеозойские отложения почти отсутствуют, не считая пестроцветной богдаринской свиты (кембрий — ордовик?), развитой в районе пос. Богдарино**.

Джидинская зона (рис. 1, Д) включает в пределах БурАССР территорию бассейна р. Джиды и правобережья нижнего течения р. Темника. В западном направлении зона уходит в пределы МНР, в северо-восточном — она возможно смыкается с Удино-Витимской зоной. По данным П. И. Налетова (1961) и В. Г. Беличенко (1969), в Джидинской зоне выделяются отложения низов нижнего кембрия (туфы, эффузивы, известняки, сланцы). Над ними залегают преимущественно песчано-сланцевая толща, вероятно, принадлежащая нижнему — сред-

* М. В. Михайлов (1969) предполагает, что Бирамьино-Янгудская зона может быть протянута до бассейна среднего течения р. Лены, однако данных к обоснованию этого предположения еще недостаточно.

** В последнее время на территории зоны открыты местонахождения археоциат. Поэтому часть карбонатных толщ, относимых в настоящее время к верхнему протерозою, вероятно, должна датироваться в пределах кембрийской системы.

нему отделам кембрия. Взаимоотношение указанных подразделений не совсем ясно — в некоторых случаях (Смолянский, 1964) между ними отмечен перерыв в осадконакоплении.

Окино-Китойская зона (рис. 1, ОК) включает юго-восточную часть Восточного Саяна, а именно, междуречье верховьев Оки, Китоя и Иркуты. К югу нижнепалеозойские отложения этих районов «уходят» в пределы МНР. По материалам Ф. К. Волколакова (1965), в разрезе раннего палеозоя описываемой территории выделены эокембрийские (вендские?) вулканогенно-терригенные отложения (сархойская свита), карбонатная толща нижнего кембрия (боксонская надсвита), нижний—средний отделы кембрия, сложенные песчаниками и сланцами (мангатгольская свита). Несогласно залегающая над перечисленными подразделениями толща пестроцветных терригенных пород (яматинская свита) может датироваться в пределах от верхнего кембрия по ордовик. Хамсаринская зона (рис. 1, X) занимает крайнюю западную часть Бурятской АССР. Большая часть зоны находится в пределах Тувинской АССР.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Бирамьино-Янгудская зона. Ранний палеозой в Бирамьино-Янгудской зоне впервые (в 1944 г.) был установлен и расчленен Н. П. Михно в бассейне р. Янгуды. Схема Н. П. Михно по бассейну р. Янгуды, освобожденная от более древних подразделений, в основных чертах дошла до настоящего времени. В ней (Михно, 1959) выделялись (снизу вверх): падроканская свита, янгудская свита, свита «казанка» и богдаевская свита.

Первая из перечисленных свит была отнесена к нижнему, вторая — к нижнему — среднему, третья — к верхнему отделам кембрия; богдаевская свита была условно датирована как ордовикская. В основании нижнепалеозойского разреза, кроме падринской эффузивно-осадочной свиты, Н. П. Михно ошибочно помещал аденскую и киянскую свиты, развитые в бассейне р. Кияны. Большой заслугой Л. И. Салопа (1954) явилось доказательство одновозрастности аденской и падроканской свит, с одной стороны, и киянской и янгудской свит — с другой. Им также была показана ошибочность выделения богдаевской свиты и отнесения свиты «казанка» к верхнему кембрию.

Впоследствии (Салоп, 1964) и падринская толща была выведена из состава нижнего палеозоя и отнесена к среднему протерозою. Эти изменения затронули главным образом вопросы корреляции раннего палеозоя Средне-Витимской горной страны. Взаиморасположение же отдельных частей стратотипического разреза было оставлено неизменным, хотя расчленение стало более детальным. Падроканская (мамаканская надсвита Л. И. Салопа) свита была разделена на три части (нижняя и верхняя падроканские и сидельтинская свиты). Янгудская свита стала надсвитой с подразделением на три свиты: нижнюю, среднюю и верхнюю (свита «казанка»).

В последнее время, в связи с биостратиграфическими исследованиями, а также разворотом крупномасштабных геологосъемочных работ в стратотипическом и других районах Бирамьино-Янгудской зоны, в рассматриваемой схеме выявились некоторые недостатки. Неудачными оказались названия свит с приставками нижняя, средняя, верхняя, которые запрещены МСК СССР (Стратиграфическая классификация..., 1965). Поэтому наименования свит «нижняя и верхняя падроканские», «нижняя, средняя и верхняя янгудские» являются неправомочными, так как могут относиться только к подсвитам. Кроме того, присвоение названия «верхняя янгудская» свите «казанка» без изменения объема последней является нарушением правила приоритета (там же). Нарушенным

оказался и возрастной принцип выделения свит. Верхняя часть нижней янгудской свиты в бассейне р. Янгуды ограничивается верхами аналогов санаштыкгольского горизонта нижнего кембрия (Яз-мир, 1968), а в бассейне р. Кияны включает низы амгинского яруса среднего кембрия (Салоп, 1964). Средняя янгудская свита включает не только среднекембрийские отложения, но и верхи нижнего кембрия (Язмир, 1968).

В 1963 г. нами было показано, что в бассейне р. Янгуды отсутствует нижняя часть разреза ниже-среднекембрийской карбонатной (янгудской) надсвиты, развитая в бассейнах рек Ср. Мамакана и Кияны. В это же время по совокупности палеонтологической и литологической характеристик янгудская надсвита была расчленена на пять подсвит (пачек), прослеживающихся, как это было показано в 1968 г. Г. Л. Митрофановым, по всему бассейну р. Янгуды. До нас подобное расчленение было предложено В. Л. Тихоновым. В настоящей работе эти подсвиты возведены в ранг свит, так как им свойственны не только определенные литологический состав и палеонтологическая характеристика, но и значительные (сотни метров) мощности (рис. 3).

Нижняя, археоциатовская (от названия горы Археоциатовой; Михно, 1959) свита сложена главным образом серыми массивными известняками, реже доломитами общей мощностью 650—800 м. Следующая выше уранская (название происходит от хребта Делюн-Уранский) свита образована массивными и грубослоистыми кавернозными и афанитовыми известняками мощностью 200—300 м, преимущественно окрашенными в темно-серые и черные цвета. Далее идет качинская (по ручью Б. Качё) свита плитчатых и грубослоистых известняков с кремневыми конкрециями мощностью 200—300 м. Выше следует огненная свита тонкоплитчатых и листоватых, иногда глинистых известняков. Стратотип свиты находится на речке Огне в бассейне р. Бамбуйки (Волколаков и др., 1964). Разрез ее мощностью 700 м в бассейне р. Янгуды по литолого-палеонтологической характеристике практически неотличим от стратотипа. Название самой верхней казанкинской свиты (пестрые мергели) произведено от первого названия свиты «казанка» (по ручью Казанка). В принятой в данном атласе схеме нижняя и верхняя падроканские свиты понижены в ранге до подсвит, что больше отвечает фактическим данным и соответствует правилам образования названий для стратиграфических подразделений.

По мере обнаружения и изучения раннепалеозойских толщ в северной части Баргузинского хребта (Шобогоров, 1956), в бассейнах рек Ср. Мамакана и Кияны (Тихонов, 1957), Верхне-Ангарского хребта (Цыренов, Дубченко, 1962), бассейна р. Бамбуйки (Волколаков, Давыдов, Кибанов, Язмир, 1964) устанавливался факт сходства их разрезов между собой. Это послужило основанием М. М. Язмиру и Ф. К. Волколакову (1964) для выделения Бирамьино-Янгудской зоны, включающей все перечисленные районы. Однако несмотря на значительное сходство разрезов, в каждом из них были установлены свои стратиграфические подразделения, которым были присвоены местные наименования. Если на первых порах это было оправдано, то в настоящее время разноречивость в названиях одновозрастных и литологически одинаковых подразделений начинает мешать геологической практике. Кроме того, выделенные ранее свиты слишком громоздки (достигают мощности 3—5 км), что значительно снижает эффект от их использования при крупномасштабной съемке.

Биостратиграфическое изучение карбонатных толщ, проведенное в последнее время, позволило установить одновозрастность известняковых (верхних) и доломитовых (нижних) частей разрезов, расположенных в разных районах описываемой зоны. В то же время степень детальности площадного изучения карбонатных отложений палеозоя Бирамьино-Ян-

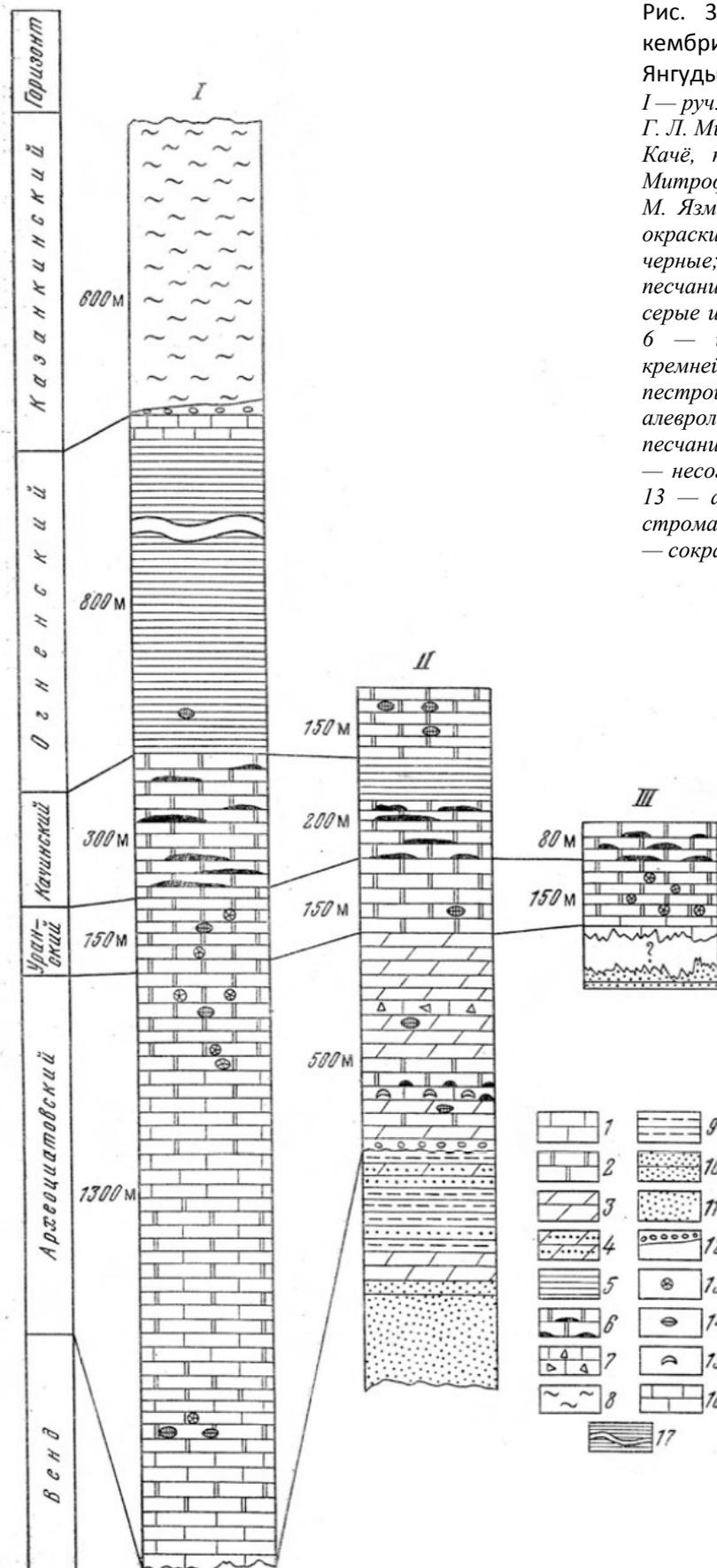


Рис. 3. Схема сопоставления разрезов кембрийских отложений бассейна р. Янгуды

I — руч. Гукитик, по М. М. Язмиру, 1963 г. и Г. Л. Митрофанову, 1969 г.; II — руч. Большой Качё, по М. М. Язмиру, 1963 г. и Г. Л. Митрофанову, 1969 г.; III — руч. Узкий, по М. М. Язмиру, 1963 г. 1 — известняки светлой окраски; 2 — известняки темно-серые и черные; 3 — доломиты; 4 — доломиты песчанистые; 5 — тонколитчатые темно-серые известняки и мергелистые известняки; 6 — известняки, содержащие стяжения кремней; 7 — известняковая брекчия; 8 — пестроцветные мергелистые породы; 9 — алевролиты и сланцы; 10 — слоистые песчаники; 11 — косослоистые песчаники; 12 — несогласия, перерывы в осадконакоплении; 13 — археоциаты; 14 — трилобиты; 15 — строматолиты; 16 — фитопроблематика; 17 — сокращение истинной мощности в колонке

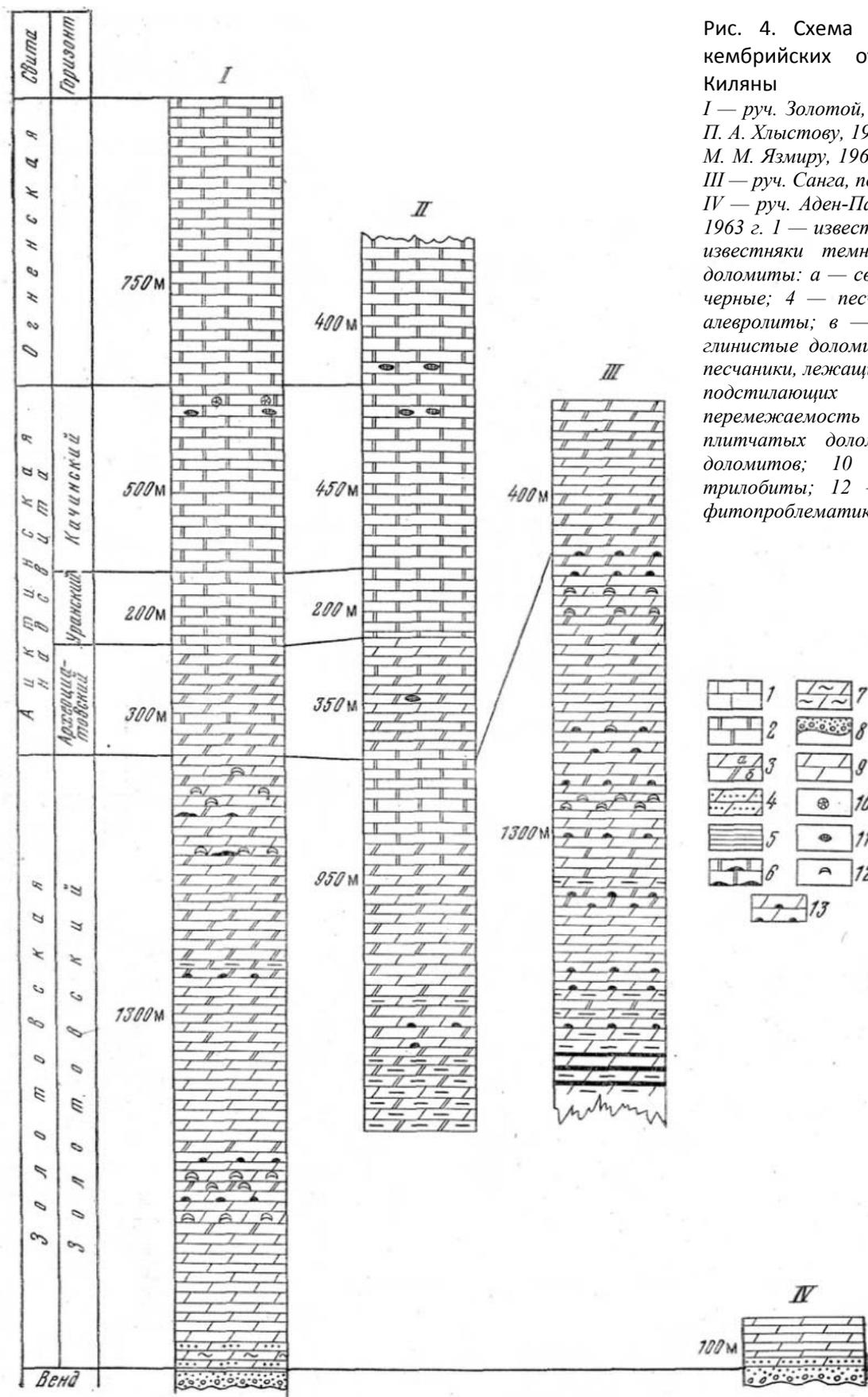


Рис. 4. Схема сопоставления разрезов кембрийских отложений бассейна р. Килияны

I — руч. Золотой, по М. М. Язмиру, 1963 г. и П. А. Хлыстову, 1964 г.; II — руч. Лакта, по М. М. Язмиру, 1963 г. и Л. И. Салопу, 1964 г.; III — руч. Санга, по М. М. Язмиру, 1963 г.; IV — руч. Аден-Парамский, по М. М. Язмиру, 1963 г. 1 — известняки светлой окраски; 2 — известняки темно-серые и черные; 3 — доломиты: а — светлые, б — темно-серые и черные; 4 — песчанистые доломиты; 5 — алевролиты; 6 — стяжения кремней; 7 — глинистые доломиты; 8 — конгломераты и песчаники, лежащие с угловым несогласием на подстилающих отложениях; 9 — перемежаемость темных и светлых плитчатых доломитов и известковистых доломитов; 10 — археоциаты; 11 — трилобиты; 12 — строматолиты; 13 — фитопроблематика

гудской зоны (за исключением бассейна р. Янгуды) еще недостаточна для того, чтобы уверенно коррелировать предложенные выше свиты р. Янгуды с отдельными частями разрезов известняковых толщ других районов. Поэтому в настоящей работе карбонатные отложения последних расчленены на четыре четко различающихся и прослеживающихся подразделения (снизу вверх): золотовскую и аиктинскую надсвиты, огненскую и казанкинскую свиты.

Золотовская надсвита включает нижние, преимущественно доломитовые части разрезов, охарактеризованные строматолитами *Stratifera Korol.*, объемлющие нижние подсвиты кооктинской, бамбуйской, нижней янгудской и бирамьинской свит.

Аиктинская надсвита включает на р. Янгуде археоциатовскую, уранскую и качинскую свиты. В нее входят также известняковые (верхние) подсвиты бывших кооктинской, бамбуйской, нижней янгудской (в бассейне рек Киляны, Правого и Среднего Мамакана) свит и верхи бирамьинской свиты (см. рис. 10). Название надсвиты получила по руч. Аикта (левый приток р. Киляны), где наблюдаются ее полный разрез и взаимоотношение с нижележащей золотовской и расположенной выше огненной свитами (рис. 4).

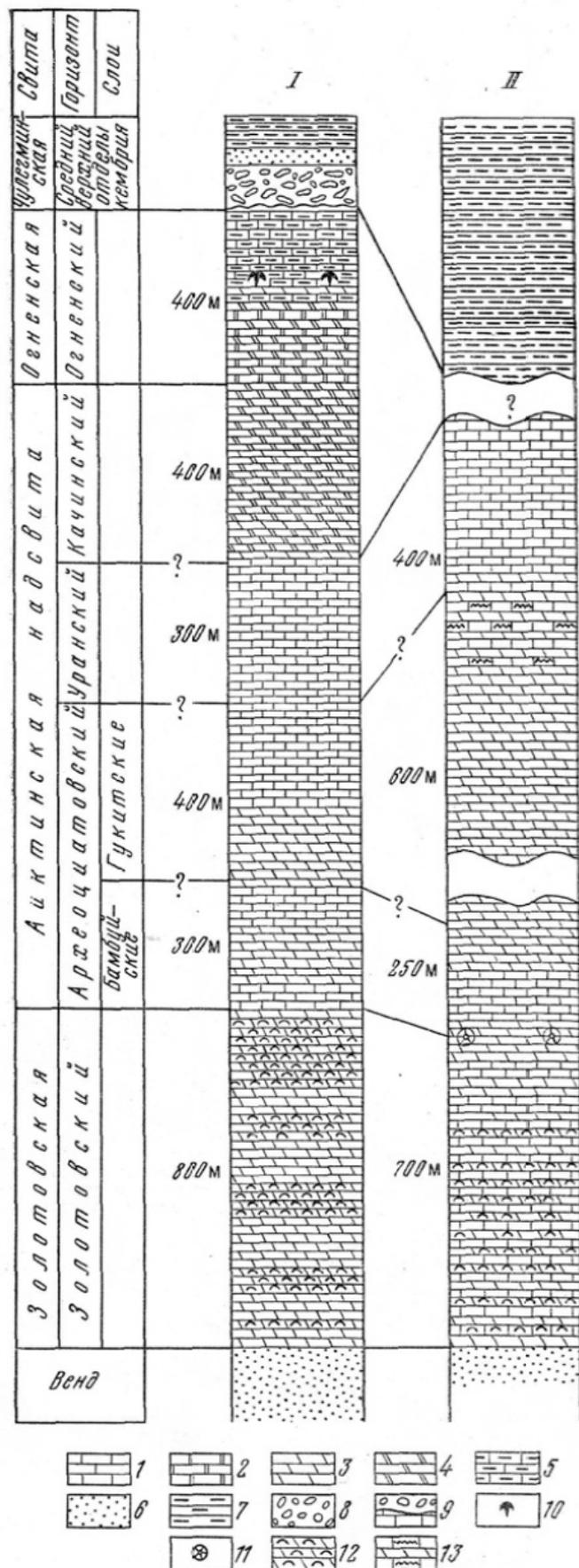
Огненная свита обладает в большинстве участков характерными литологическим составом и фаунистической характеристикой. В ее состав, кроме отложений на р. Бамбуйке (стратотипический район) входят верхняя большая часть отложений средней янгудской свиты Л. И. Салопа на р. Янгуде, верхняя часть кооктинской свиты, верхи нижней янгудской свиты на реках Киляне, Правом и Среднем Мамакане, верхи бирамьинской свиты (рис. 5—7). Казанкинская свита выделяется только в бассейне р. Янгуды. К ней (см. выше) отнесена верхняя янгудская свита Л. И. Салопа (1964).

Удино-Витимская зона. Ныне употребляющиеся наименования свит раннего палеозоя Удино-Витимской зоны были предложены И. М. Ширококовым в 1957 г., Д. В. Ветровым в 1959 г., В; Г. Беличенко и др. в 1957—1959 гг. (Беличенко и др., 1962). Однако толкование объема свит, их возрастного и стратиграфического положения в последние годы было существенно изменено. Предлагаемые ниже разъяснения объясняют различия между принятой в атласе и опубликованной в ряде работ (Беличенко и др., 1962; Чернов, 1963 а, б; Беличенко, 1969 и др.) стратиграфическими схемами.

В Еравнинской подзоне В. Г. Беличенко и др. (1962) были выделены три свиты (снизу): химгильдинская (алданский ярус), олдындинская (ленский ярус), иташинская (верхний кембрий?). При этом в олдындинскую свиту были отнесены археоциатовые известняки с подчиненным количеством вулканогенного материала; в химгильдинскую — терригенные породы и вулканиты; а в иташинскую — пестроцветные молассовые образования (Беличенко и др., 1962). Более поздними работами, проведенными в 1960—1961 гг. Ю. П. Бутовым, Б. А. Далматовым и М. М. Язмиром, было показано, что карбонатные породы стратотипа олдындинской свиты представляют собой лишь линзы в вулканогенной толще. Терригенные же отложения, развитые по р. Химгильде, залегают не ниже, а выше указанной толщи. Учитывая это, в объем олдындинской свиты были включены не только линзы карбонатных пород, но и вмещающие их вулканиты. В химгильдинской же свите осталась лишь терригенная толща, так как все эффузивы и их пирокластические производные вошли в состав олдындинской свиты. В соответствии с такой трактовкой олдындинская свита понималась в объеме алданского — нижней половины ленского ярусов (Решения..., 1959), а химгильдинская — как нижне-среднекембрийская. Стратиграфическое положение иташинской свиты осталось неизменным, хотя было несколько повышено (до ордовика)

Рис. 5. Схема сопоставления разрезов кембрийских отложений бассейна среднего течения р. Бамбуйки

I — левобережье р. Бамбуйки, от р. Огне до р. Амакан, по Ф. К. Волколакову и М. М. Язмиру, 1962 г.; *II* — левобережье р. Бамбуйки, от руч. Чулегма до р. Голубе, по Ф. К. Волколакову и М. М. Язмиру, 1962 г. 1 — известняки светлой окраски; 2 — известняки массивные темно-серые и черные; 3 — доломиты светлой окраски; 4 — доломиты темно-серые и черные; 5 — известняки темно-серые и черные плитчатые, «углистые»; 6 — песчаники; 7 — карбонатные сланцы; 8 — карбонатные конгломераты; 9 — параллельное стратиграфическое несогласие; 10 — трилобиты; 11 — археоциаты; 12 — строматолиты; 13 — следы ползания червей (?)



ее возможное положение в единой шкале. Геологосъемочными работами, проведенными в 1963—1964 гг., Ю. М. Яновым и в 1965—1966 гг. Э. Н. Зеленым (Бутов и др., 1969), схема Бутова, Далматова, Язмира была подтверждена. Позднее (Язмир, 1968) олдындинская свита, привязываясь к биостратиграфической схеме Саяно-Алтайской области, была отнесена в основном к алданскому ярусу, остальные датировки не были изменены (рис. 8).

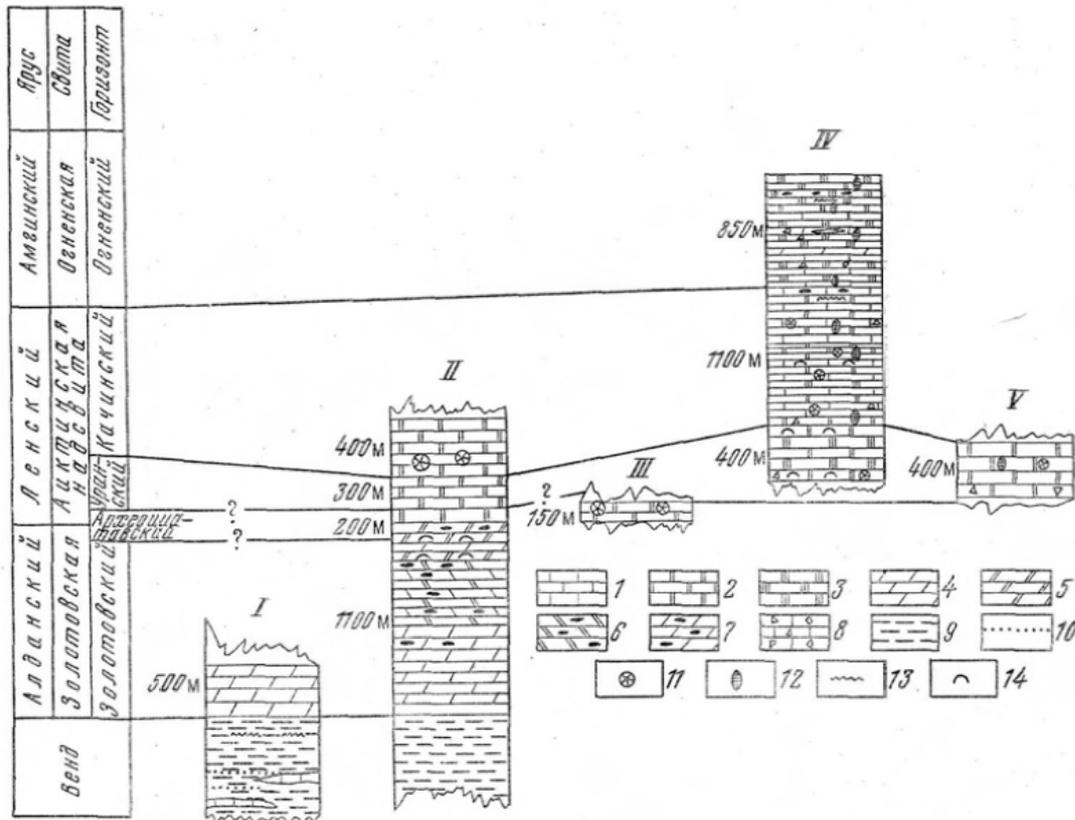
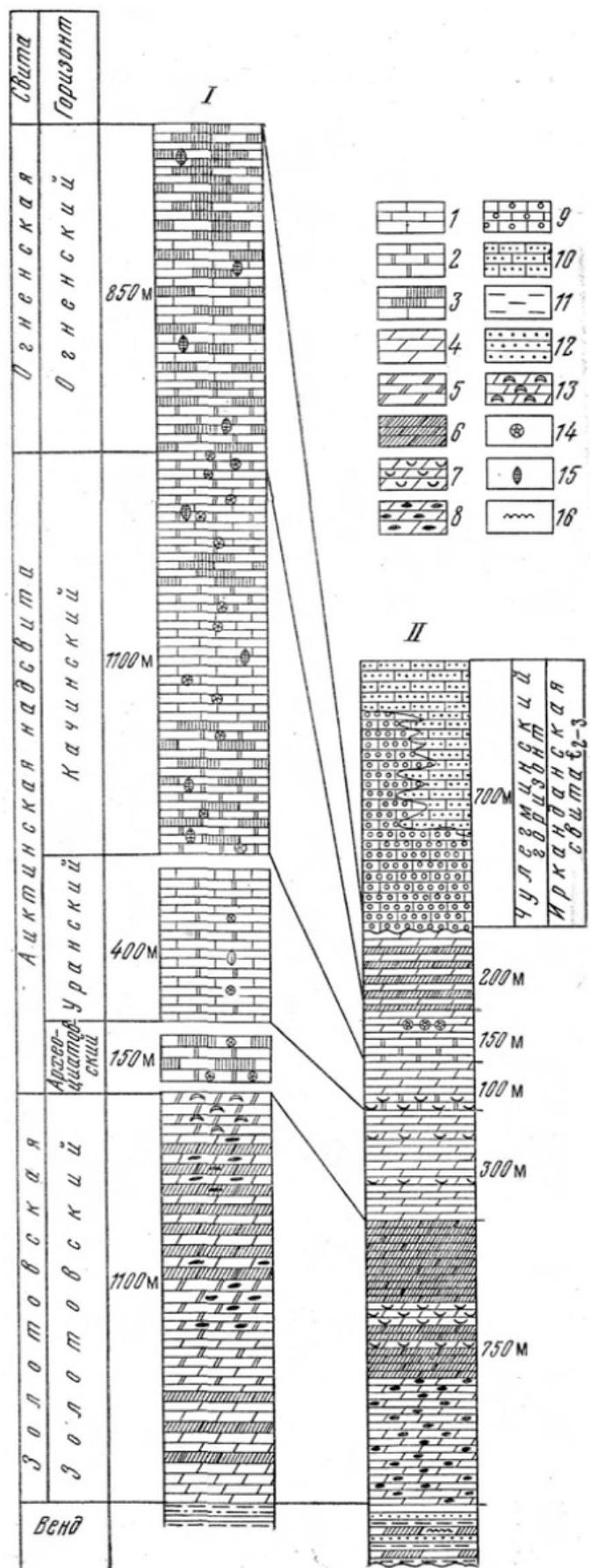


Рис. 6. Схема сопоставления разрезов кембрийских отложений Верхне-Ангарского хребта

I — р. Анамакит Ангарский, по Д. Ц. Цыренову и В. Н. Дубченко, 1961 г.; II — руч. Иномакитан, по Д. Ц. Цыренову, Ф. К. Волколакову, М. М. Язмиру, Б. А. Далматову, 1962—1968 гг.; III — руч. Огней, по А. Д. Дарижапову, 1968 г.; IV — водоразделевой и Правой Коокты, по Б. А. Далматову, 1968 г.; V — руч. Камниокан, по Д. Ц. Цыренову и В. И. Дубченко, 1963 г. 1 — известняки светлой окраски; 2 — известняки массивные темно-серые и черные; 3 — известняки темно-серые и черные плитчатые; 4 — доломиты светлой окраски; 5 — доломиты темно-серые и черные; 6 — доломиты темно-серые с кремнями; 7 — доломиты светлые с кремнями; 8 — карбонатная брекчия; 9 — перемежаемость углисто-глинистых сланцев и черных известняков; 10 — песчаники; 11 — археоциаты; 12 — трилобиты; 13 — следы ползания червей (?); 14 — строматолиты

В Курбино-Туркинской подзоне И. М. Ширококовым были выделены (снизу): мылдыгенская (различные метаморфизованные терригенные породы, кислые эффузивы, прослои известняков) и курбинская (преимущественно карбонатная) свиты, которые названный исследователь отнес к верхнему протерозою. Следует отметить, что ранее (в 1954 г.) В. И. Антипиным и Д. В. Ветровым толща отложений, аналогичная мылдыгенской свите, выделялась под названием балбагарской. Однако название, предложенное И. М. Ширококовым, оказалось предпочтительным, ибо стратотип свиты на р. Ср. Мылдыген (верховья р. Оны) оказался более полным, чем балбагарский. Венчающая разрез ямбуйская (молассовая) ови́та, сопоставимая с иташинской свитой (Беличенко и др., 1962) была выделена в 1959 г. Д. В. Ветровым и Ю. С. Тарасовым. В 1963 г. после находок Ю. С. Тарасовым археоциат в аналогах курбинской свиты по р. Ямбуй, исчезли сомнения

Рис. 7. Схема сопоставления разрезов кембрийских отложений Верхне-Ангарского хребта и северной части Баргузинского хребта I — Верхне-Ангарский хребет, по Б. А. Далматову, А. Д. Дарижапову, М. М. Язмиру, Д. Ц. Цыренову, 1962—1968 гг.; II — р. Бирамья, по Д. Ц. Цыренову, 1968 г. 1 — известняки светлой окраски; 2 — известняки темно-серые; 3 — известняки черные, в огненной свите — плитчатые; 4 — доломиты светлой окраски; 5 — доломиты темно-серой окраски; 6 — доломиты черной окраски; 7 — доломиты с фитопроблематикой; 8 — доломиты, содержащие стяжения кремней; 9 — карбонатные конгломераты; 10 — карбонатные песчаники; 11 — углисто-глинистые сланцы; 12 — песчаники; 13 — строматолиты; 14 — археоциаты; 15 — трилобиты; 16 — следы ползания червей (?)



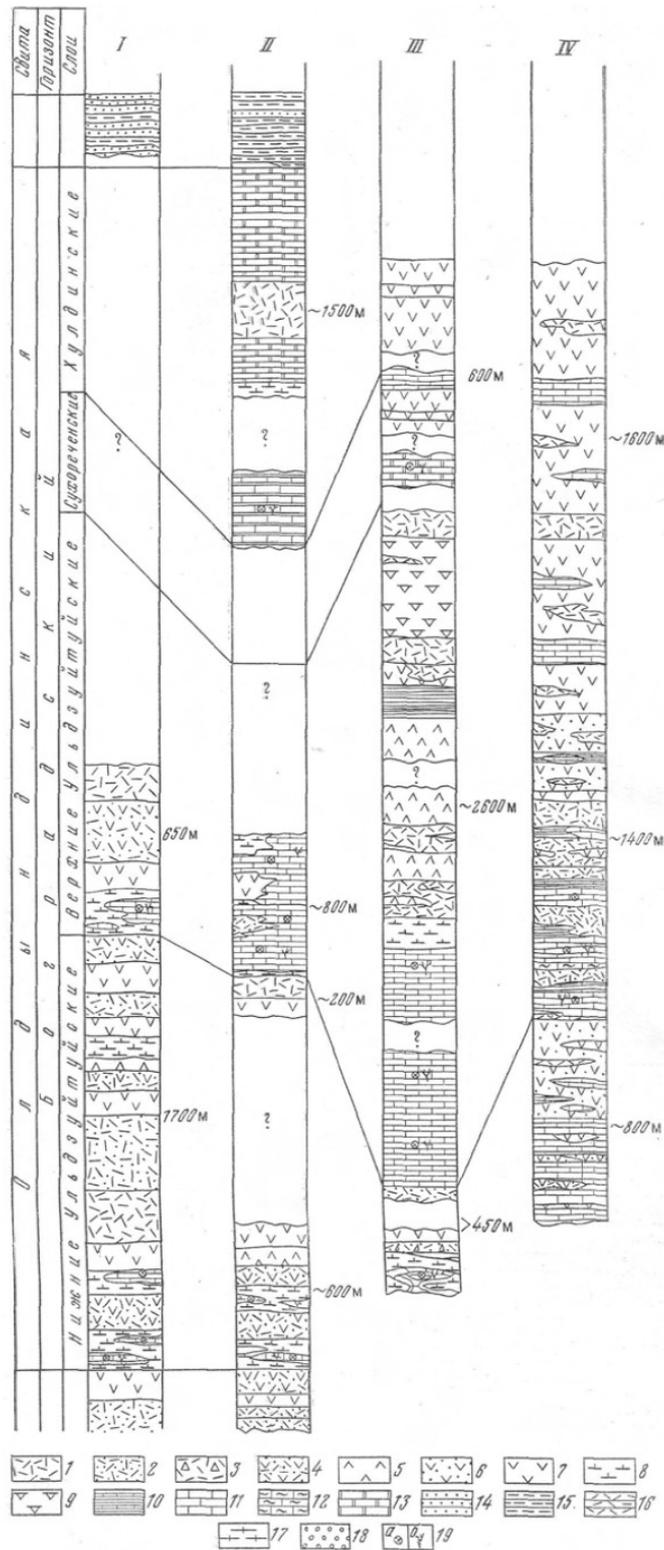


Рис. 8. Схема сопоставления разрезов кембрийских отложений Еравнинской подзоны
 I — р. Левая Олдында, по В. И. Алексеёву, Б. А. Далматову, М. М. Язмиру, 1965 г.; II — руч. Хулудый, по В. И. Алексеёву, Б. А. Далматову, М. М. Язмиру, 1965 г.; III — руч. Ульдзуйтуй, по В. И. Алексеёву и М. М. Язмиру, 1965 г.; IV — район месторождения «Озерное», по В. И. Панову, 1962 г. 1 — эффузивы кислого состава; фельзиты, фельзит-порфиры, кварцевые порфиры; 2 — туфы кислых эффузивов; 3 — агломеративные брекчии кислых эффузивов; 4 — туфы смешанного состава; 5 — дацитовые порфиры; 6 — туфы эффузивов среднего состава; 7 — эффузивы среднего состава; 8 — тонкая перемежаемость туффитов, туфов, туфопесчаников; 9 — метаморфические биотит-хлорит-полевошпатовые породы; 10 — тонкая перемежаемость алевролитов и черных пиритизированных известняков; 11 — известняки светлой окраски; 12 — красноцветные мергелистые известняки; 13 — брекчиевидные и мраморизованные известняки; 14 — полимиктовые и аркозовые песчаники; 15 — зеленые метаморфические сланцы; 16 — зеленовато-серые аргиллиты; 17 — алевролиты; 18 — конгломераты; 19 — остатки ископаемых: а — археоциаты, б — водоросли

в принадлежности мылдылгенской и курбинской свит к раннему палеозою, хотя возможность такой датировки указывалась некоторыми исследователями и ранее (Беличенко и др., 1962). Схема, состоящая из трех названных свит, оказалась достаточно устойчивой (рис. 9).

Несколько иной подход к вопросу о наименовании двух нижних из упомянутых свит у В. Г. Беличенко. Этот исследователь, основываясь на своих взглядах относительно объема и положения раннепалеозойских свит Еравнинской подзоны, считает возможным параллелизовать мылдылгенскую свиту с химгильдинской, а курбинскую — с олдындинской, соответственно изменив их названия в Курбино-Туркинской подзоне (Беличенко и др., 1960). С этим согласиться, однако, никак нельзя, ибо мылдылгенская свита занимает совершенно иное стратиграфическое положение (она отнесена к венду), и ее отложения образуют трансгрессивный, а химгильдинской — регрессивный ряды (Язмир, 1968). Курбинская же свита нацело карбонатная и не может иметь одинаковое название с приблизительно одновозрастной, но существенно вулканогенной олдындинской свитой.

Джидинская зона. Для этой зоны наиболее употребимой является схема раннепалеозойских отложений, предложенная П. И. Налетовым (1961), который выделял (снизу): хохюртовскую (вулканогенно-осадочную) и джидинскую (песчано-сланцевую) свиты, отнесенные соответственно к нижнему и среднему отделам кембрия. Это подразделение было сохранено В. Г. Беличенко (1969) и Е. Н. Смолянским (1964). Последний, однако, считал правильным именовать хохюртовскую свиту хасуртинской.

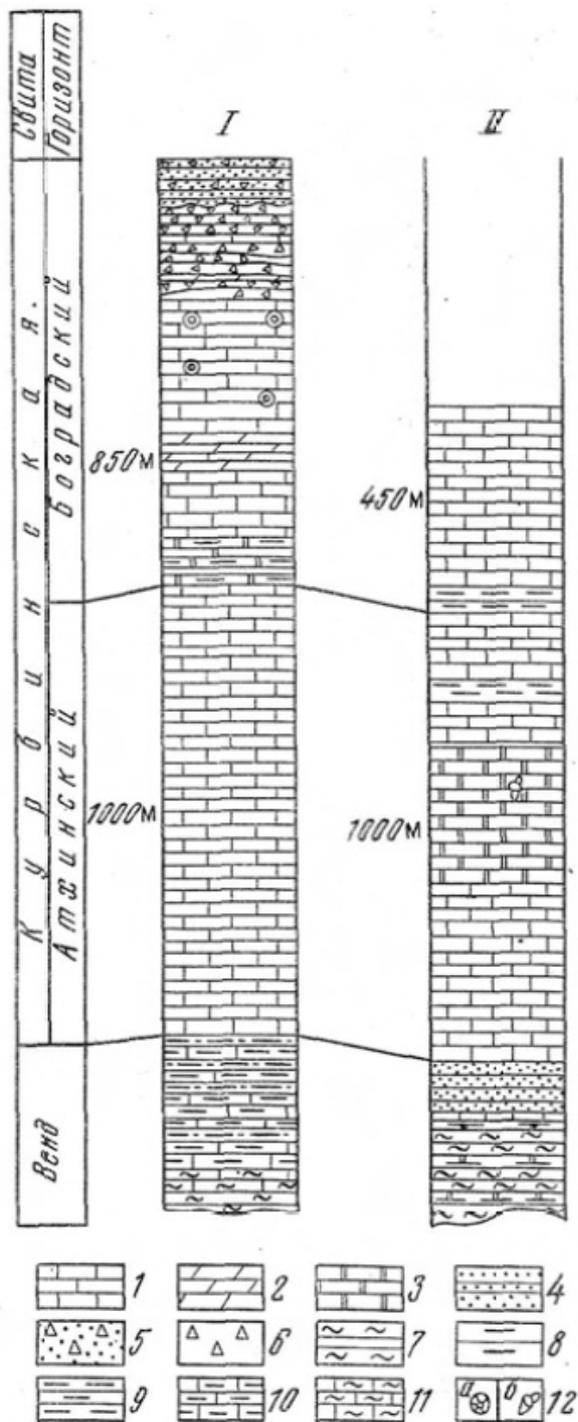


Рис. 9. Схема сопоставления двух разрезов Курбино-Туркинской зоны

I — р. Ямбуи, по Э. П. Периновой и М. М. Язмиру, 1965 г.; II — р. Атка, по Э. П. Периновой, 1965 г. 1 — массивные известняки; 2 — доломиты; 3 — слоистые известняки; 4 — метаморфизованные песчаники и алевролиты; 5 — гравелиты; 6 — карбонатная брекчия; 7 — кварц-хлорит-биотитовые сланцы; 8 — кварц-биотит-кордиеритовые сланцы; 9 — эпидот-актинолит-кварцевые сланцы; 10 — полосчатые кварц-биотит-кальцитовые сланцы; 11 — кварц-хлорит-карбонатные сланцы; 12 — остатки ископаемых: а — археоцитаты, б — хиолитоидеи

Окино-Китойская зона. По работам Н. С. Ильиной (1958), Ф. К. Волколакова (1960, 1965), В. П. Арсентьева и Ф. К. Волколакова (1964) среди раннепалеозойских отложений Окино-Китойской зоны выделяются сархойская (вулканогенная) свита, отнесенная к венду (Волколаков, 1965); боксонская (карбонатная) серия, датированная как нижнекембрийская, и мангатгольская (песчано-сланцевая) свита, условно отнесенная к среднему отделу кембрия. Над перечисленными стратиграфическими подразделениями с угловым несогласием залегает пестроцветная яматинская свита, имеющая в верховьях р. Китою название сагансайрской. Собственно карбонатная боксонская серия (надсвита) расчленяется двояко. Ф. К. Волколаков (1965) выделяет в ней четыре свиты (снизу): доломитовые забитскую, харагантинскую и билютинскую и хужиртайскую — известняковую. В легенде для карт боксонская серия расчленена на три свиты: забитскую, табинзуртинскую (совокупность харагантинской и билютинской) и хужиртайскую. В настоящей работе принята эта схема.

Отложения раннего палеозоя Хамсаринской и Баргузино-Ципинской зон, на территории Бурятской АССР палеонтологически почти не охарактеризованы. Поэтому в данной работе они не рассматриваются.

О БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ НИЖНЕГО ПАЛЕОЗОЯ

В Бирамьино-Янгудской зоне первая находка археоциат, трилобитов, брахиопод была сделана Н. П. Михно в карбонатных отложениях янгудской свиты в 1944 г. По определениям археоциат, сделанным А. Г. Вологдиным, янгудская свита была отнесена к среднему кембрию. Сборы, сделанные в янгудской свите Л. И. Салопом в 1944—1951 гг., позволили этому исследователю (Салоп, 1954), основываясь на определениях И. Т. Журавлевой, выделить верхи нижнего кембрия с археоциатами* *Robustocyathus proskurjakovi* Toll, *Ajacyathus* aff. *salebrosus* Vologdin, *Leptosocyathus* sp., *Coscinocyathus* aff. *mollis* Vologdin, *Ethmophyllum grandiperforatum* V o l o g d i n. Выше по разрезу по определениям Н. Е. Чернышевой (1952) были выделены отложения низов среднего кембрия. В 1953—1955 гг. новые находки трилобитов, брахиопод и археоциат в янгудской свите были сделаны Л. В. Огиенко и В. Л. Тихоновым по рекам Янгуде, Кияне, Ср. Мамакану (Тихонов, 1957). К верхам нижнего кембрия (ленский ярус) Л. В. Огиенко были отнесены отложения с *Bulajaspis vologdini* Lerm., *B. primus* Lerm., *Erbia* aff. *granulosa* Lerm., *Chondrograulos minusensis* Lerm., *Namanoia* sp., *Kooteniella slatkowskii* Lerm., *K. edelsteini* Lerm., *Bathyuriscellus firmus* Ogienko, *Kootenia* sp., *Jangudaspis convexus* Ogienko, *Chakasskia minusensis* Polet, *Bedlichina* sp.** Низы среднего кембрия (амгинский ярус) выделены по присутствию трилобитов: *Tonkinella sibirica* N. Tchern., *Oryctocara lata* N. Tchern., *Peronopsis fallax* (Lins), *Oryctocephalus* sp., *Corynexochus ciborum* Ogienko, *Aojia insignis* Ogienko, *A. cetra* Ogienko, *Proasaphiscus affluens* (Resser), *Olenoides* aff. *convexus* Lerm., *Ptychoparia cochibei* Walcott.

К верхам нижнего кембрия Л. В. Огиенко были также отнесены отложения с археоциатами, трилобитами и брахиоподами, обнаруженными П. Ч. Шобогоровым (1956) на

* Названия археоциат изменены в соответствии с современной номенклатурой.

** Определение ее же.

р. Бирамья, среди которых определены трилобиты *Kooteniella acuta* N. Tchern., *Edelsteinaspis gracilis* (?) Lerm., *Kounamkites dubitabilis* Ogienko и брахиоподы *Nisusia sp.*, *Kutorgina sp.*

В результате изучения распределения органических остатков по разрезам янгудской надсвиты, в соответствии с указаниями Л. И. Салопа, Н. П. Михно и В. Л. Тихонова, А. Г. Вологдин предложил первую биостратиграфическую схему расчленения янгудской свиты (Вологдин, 1958). В ней, в пределах нижнего кембрия, были выделены колленеканский, алданский и ленский ярусы, а в среднем — амгинский и майский (?) ярусы. В алданском ярусе образованы нижняя и средняя янгудасписовые и озагиевая зоны; в ленском — хиолитовая, губково-водорослевая, чанселориевая, сибирециатовая и редлихиновая зоны; в амгинском — кутениелловая, верхняя, водорослевая, ориктоцефаловая и тонкинелловая зоны. В целом эти зоны удовлетворительно коррелируются со схемой Л. И. Салопа, в соответствии с которой они сделаны. Прогрессивным и позднее оправданным шагом оказалось выделение колленеканского яруса (вендский комплекс) и алданского яруса (низы янгудской надсвиты). В последующих работах (Вологдин, 1959, 1960, 1962) эта схема получила дальнейшее развитие.

Граница нижнего и среднего кембрия проводилась А. Г. Вологдиным по подошве еланского горизонта, а не по кровле последнего, как принято большинством исследователей (Решения..., 1959 и др.). Судя по материалам А. Г. Вологодина, нижняя янгудасписовая зона приурочена к низам янгудской надсвиты, выходящим на левом берегу руч. Б. Качё, где, как указано выше, размыта нижняя часть карбонатного разреза. К средней янгудасписовой зоне отнесены отложения с остатками археоциат (ссылка на Н. П. Михно) и трилобитов в интервале 200 м от подошвы карбонатного разреза и отложения, выходящие на водоразделе ручьев Закрытого и Б. Качё. Однако трилобиты рода *Jangudaspis* были обнаружены только в левом борту руч. Б. Качё, а археоциат на указанном водоразделе (судя по фондовым материалам) Н. П. Михно не находил. Более того, в 1969 г. Г. Л. Митрофановым как раз на этом участке были открыты среднекембрийские трилобиты.

Таким образом, нижняя, и средняя янгудасписовые зоны представляют собой одно подразделение. Не рассматривая озагиевую зону, биостратиграфическое значение которой не может считаться доказанным из-за неисследованности палеонтологического материала, перейдем, к верхней янгудасписовой зоне. Она, судя по положению в разрезе и составу фауны, может принадлежать и к нижней янгудасписовой зоне, и к более высоким слоям. К сожалению, сборы органических остатков, на определения которых опирается А. Г. Вологдин, произведены в разное время, разными лицами и, может быть, на разных уровнях стратиграфической вертикали. Хиолитовая зона палеонтологически не охарактеризована и не имеет связи с ниже залегающей зоной. То же относится к губково-водорослевой зоне.

Чанселориевая, сибирециатовая и редлихиновая зоны представляют собой один горизонт, зафиксированный в различных точках по ручьям Узкому, Гукитику и р. Ср. Мамакану. Кутениелловая и верхняя водорослевая зоны также представляют собой по существу один горизонт, что видно в разрезах по ручьям Аикте и Коокте, где между слоями с *Kooteniella* и низами амгинского яруса по существу нет никакого другого биостратиграфического подразделения. К тому же верхняя водорослевая зона не имеет палеонтологической характеристики.

Среднекембрийские ориктоцефаловая и тонкинелловая зоны не противоречат и сегодняшним материалам, которые, однако, допускают более детальное расчленение.

В 1961 —1962 гг. автор настоящего очерка посетил фаунистически охарактеризованные разрезы рек Янгуды, Кияны, Бамбуйки, Верхней Ангары и Правой Мамы. Собранные им и переданные ему другими геологами (Ф. К. Волколаковым, В. И. Дубченко, В. И. Давыдовым, Г. А. Кибановым, Ю. С. Тарасовым и др.) палеонтологические коллекции были изучены автором (археоциаты), Б. А. Далматовым (трилобиты), И. К. Язмир (водоросли) и Л. А. Коваленко (микрофоссилии). На основе полученных материалов в 1963 г. (Язмир, 1967) была составлена новая схема биостратиграфического расчленения Бирамьино-Янгудской зоны. В соответствии с принятой в то время унифицированной схемой, в ней были выделены алданский, ленский и амгинский ярусы нижнего и среднего отделов кембрия, а также нерасчлененные средне-верхнекембрийские отложения. В состав алданского яруса были включены падроканский (конгломераты, песчаники) и туколамийский (сланцы, известняки) горизонты, охарактеризованные лишь акритархами. В ленском ярусе выделены нижнебамбуйский (по строматолитам), верхнебамбуйский (*Bulaiaspis* — *Ajacyathus davydovi*), янгудский (*Jangudaspis* — *Chondrograulos* — *Ethmophyllum*— *Tubercularia*), кооктинский (*Kooteniella* — *Claryscyathus* — *Retecyathus*) горизонты, а в амгинском огненский (*Oryctocephalus*—*Tonkinella*) горизонт. Средне-верхнекембрийские отложения отнесены к чулегминскому горизонту, палеонтологическая характеристика которого исчерпывалась комплексом акритарх. Нижнебамбуйский горизонт включал нижнюю доломитовую часть карбонатного разреза, верхнебамбуйский— низы известняковой части. Данная схема в принципе была сохранена и в более поздних работах (Язмир, 1967, 1968). Однако с учетом появления новой унифицированной схемы для нижнего кембрия Саяно-Алтайской области, а также работ по корреляции западного и восточного разрезов р. Лены (Репина и др., 1964; Хоментовский, Репина, 1965) пришлось внести серьезные коррективы по привязке схемы к единой шкале. Вместо бывшего алданского яруса был выделен (Язмир, 1968) аналог вендского комплекса (коленеканского яруса А. Г. Володина) — мамаканский комплекс. - Нижнебамбуйский горизонт был назван бамбуйским, верхнебамбуйский— гукитским. Эти горизонты вместе с остальными (янгудским и кооктинским) были отнесены к нижнему кембрию. Бамбуйский горизонт был отнесен к самым низам нижнего кембрия (сравнен с усть-кундатским* и низами богградского горизонтов), гукитский коррелировался с верхами богградского и низами санаштыкгольского горизонтов, янгудский — с верхами санаштыкгольского, а кооктинский — с обручевским.

В 1965 г. И. Т. Журавлева (1965) опубликовала статью, где проанализированы списки археоциат по сборам из кембрийских отложений рек Бирамьи, Коокты и Янгуды. Янгудский комплекс археоциат сравнен с санаштыкгольским, кооктинский — с солонцовским, барамьинский — с обручевским.

Полученные материалы позволили уточнить распространение и объем биостратиграфических подразделений. Эти материалы были собраны геологами Бурятского геологического управления Б. А. Далматовым (по р. Коокте), А. Д. Дарижаповым (по руч. Огней), Г. Л. Митрофановым (по руч. Б. Качё), Л. И. Стаценко (по р. Аикте). Кроме этого, автору пришлось изменить прежние названия горизонтов (бамбуйского, гукитского, янгудского, кооктинского) как незаконные (Стратиграфическая классификация..., 1965), ибо их объемы резко отличаются от объемов одноименных свит. В итоге в Бирамьино-Янгудской зоне (рис. 10) выделены: вендский комплекс, нижний кембрий с двумя ярусами (алданским и ленским), средний кембрий и средне-верхнекембрийские отложения. К алданскому ярусу

* Здесь и далее местные подразделения сравниваются с горизонтами Унифицированной схемы нижнего кембрия (Решения ..., 1959).

отнесены золотовский горизонт (бывший бамбуйский) и низы археоциатовского (гукитского) горизонта. Ленский, ярус включает верхи археоциатовского горизонта, а также уранский (бывший янгудский) и качинский (бывший кооктинский) горизонты. Низы среднего кембрия выделены в составе огненского горизонта, средне-верхнекембрийские отложения введены в чулегминский горизонт. Эта схема принята в настоящем атласе.

В Удино-Витимской зоне кембрийские отложения установлены в, 1932 г. А. Ф. Колесовым, когда впервые в бассейне р. Лево́й Олдынды им были обнаружены археоциаты.

По материалам, собранным из этого местонахождения А. Ф. Колесовым, А. К. Гусевой и К. А. Шахварстовой, А.Т. Вологдин (1961) выделил верхи алданского яруса, которые он считал аналогами верхней, янгудасписовой зоны, и отложения ленского яруса как аналогичные верхней, янгудасписовой (верхов), хиолитовой, губко-водорослевой и чанселориевой (локулициатовой) зон.

И. Т. Журавлева по сборам Беличенко и др. (1960) обнаружила в Удино-Витимской зоне (в олдындинской свите) аналоги базаихского и санаштыкгольского комплексов археоциат. В 1961 г. после специальных полевых работ она пришла к выводу о наличии в данном районе, трех, комплексов: обедненного базаихского, базаихского (нижнего), базаихского (верхнего) и аналогов санаштыкгольского.

В 1960—1962 гг. Б. А. Далматовым и М. М. Язмиром были также выделены три горизонта, сопоставлявшиеся с базаихским, камешковским и санаштыкгольским. В 1963 г. по археоциатам оказалось возможным выделить уже четыре горизонта, которые фигурировали под названиями нижнего ульдзуйтуйского, верхнего ульдзуйтуйского, сухореченского и хулудинского. Позднее, в 1965 г. (Язмир, Перинова, Алексеев, 1967), благодаря находкам Э. П. Периновой, в бассейне р. Курбы был обнаружен еще один, более древний горизонт — атхинский. Таким образом, к 1968 г. биостратиграфическая схема Удино-Витимской зоны, включала пять горизонтов (снизу): атхинский, нижний ульдзуйтуйский,, верхний ульдзуйтуйский, сухореченский и хулудинский, которые были отнесены автором настоящего очерка (Язмир, 1968) к алданскому ярусу и сопоставлены с усть-кундатским (атхинский) и богградским (остальные четыре) горизонтами унифицированной схемы кембрия Саяно-Алтайской области 1966 г.

Однако правилами стратиграфической номенклатуры (Стратиграфическая классификация..., 1965) запрещается выделение горизонтов только на палеонтологической основе. Поэтому в настоящем атласе они рассматриваются в ранге слоев и привязаны к горизонтам, унифицированной схемы, что оправдывается палеобиогеографической общностью Удино-Витимского и Саяно-Алтайского регионов в кембрии.

Таким образом (см. рис. 8, 9), к усть-кундатскому горизонту отнесены атхинские слои, а к богградскому — нижние ульдзуйтуйские, верхние ульдзуйтуйские, сухореченские и хулудинские слои. Более низкие части разреза (мылдыгенская свита) отнесены к венду, а более верхние отнесены к нижнему — среднему отделам кембрия (химгильдинская свита) и кембрий-ордовику (исташинская и ямбуйская свиты).

В Джидинской и Окино-Китойской зонах археоциаты и редкие трилобиты сосредоточены в хожуртовской (бассейн р. Джиды) и хужиртайской (бассейн р. Оки) свитах. Судя по данным Ф. К. Волколакова (1960, 1965), П. И. Налетова (1961), Е. Н. Смолянского (1964), В. Г. Беличенко (1969) и др., в перечисленных зонах в пределах названных свит могут быть выделены два горизонта — богградский и санаштыкгольский.

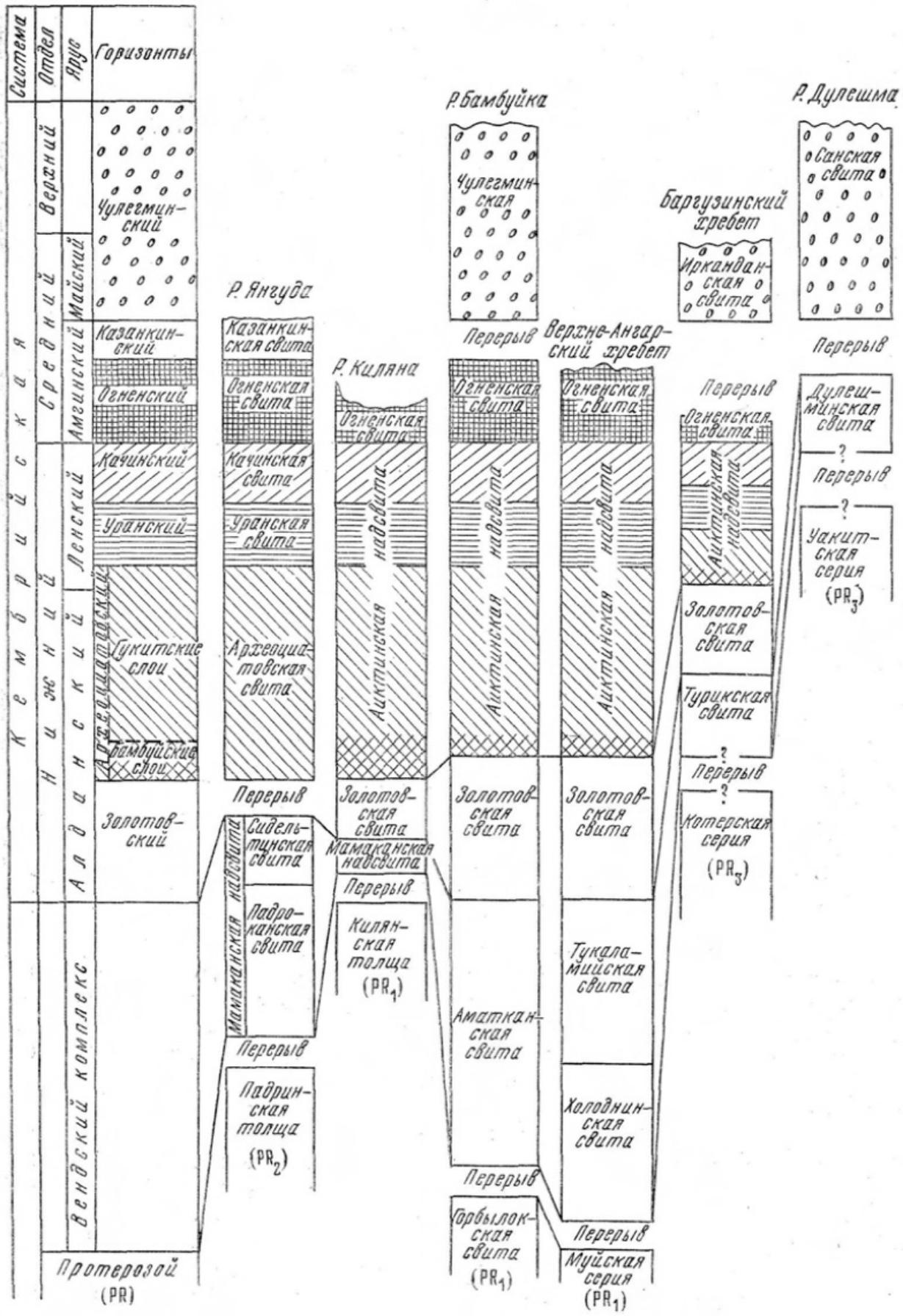


Рис. 10. Сопоставление биостратиграфических горизонтов в кембрийских отложениях Бирамыно-Янгудской зоны по палеонтологическим данным (в условных знаках)

ВОДОРΟΣЛИ

ТИП СYANOPHYTA

СЕМЕЙСТВО (?) **RIVULARIACEAE** (M E N E G H.) ELENKIN

Род *Renalcis* V o 1 o g d i n, 1932

Renalcis ovatus * I. J a z m i r, sp. nov.

Табл. I, фиг. 3

Голотип. БГУ, № 0214/8; верховья р. Коокты (Верхне-Ангарский хребет). Нижний кембрий, аиктинская свита, качинский горизонт.

Описание. Колонии овальные и клубневидные, реже неправильно-сферические, вытянутые в одном направлении. Образуют скопления неправильных очертаний или цепочковидные. При смыкании между собой цепочки слагают многорядные вытянутые в длину образования. Колонии, как правило, соприкасаются между собой оболочками, но более крупные из них обособляются вплоть до полного размыкания. Размер колоний в среднем 0,1—0,2 мм. Крупные колонии (0,3—0,4 мм) обычно менее правильны, удлинены и имеют как бы неглубокие пережимы. В каждой колонии ясно выражены центральная и периферическая зоны. Первая из них (толщиной 0,03—0,05 мм) — сильно обогащенная темным органическим веществом наружная оболочка, центральная зона (или полость) выполнена мелкозернистым светлым карбонатом.

Сравнение. От наиболее близкого вида *Renalcis jakuticus* Korde описанная форма отличается наличием хорошо выраженной внутренней полости, более правильной сферической формой, способностью к образованию скоплений.

Местонахождение. Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, качинский горизонт.

Материал. Изучено 30 шлифов с многочисленными колониями данного вида. Верхнее течение р. Коокты.

ТИП RHODOPHYTA

КЛАСС PROTOFLORIDAMORPHOIDEAE KORDE, 1969

Порядок **Epiphytonales Korde, 1969**

СЕМЕЙСТВО **EPHYPHACEAE KORDE, 1969**

Род *Epiphyton* Bornemann, 1887

Epiphyton rectum Korde, 1961

Табл. II, фиг. 3

Голотип. ПИН, № 1794, шлиф 122-С; Кузнецкий Алатау, Батеневский кряж, к северу от горы Мартюхиной, кембрий.

Описание. Слоевище водоросли представляет собой кустик высотой 2—5,5 мм, образованный рядом тонких, изгибающихся уплощенных на концах веточек. Рост кустика происходил сериально за счет роста отдельных его веточек, образуя циклы нарастания. Высота циклов 1,25—1,50 мм. Веточки в них располагаются близко друг от друга, разветвляясь дихотомически и расходясь несколько в стороны радиально. Толщина веточек у основания 0,02 мм, в местах ветвления 0,04—0,07 мм, промежутки между точками ветвления 0,3—0,4 мм. Дистальные концы веточек длиной 0,25—0,30 мм расширены до

* *Ovatus* — овальный.

0,04—0,05 мм. Промежутки между точками ветвления 0,33—0,43 мм. Углы ветвления 10—20°. Наибольшая высота кустика 5,5 мм.

Сравнение. От исходного вида *Epiphyton orthogonum* Korde отличается более толстыми (0,02—0,07 мм против 0,02—0,03 мм) веточками, наличием утолщений веточек в месте ветвления, большей величиной промежутков между точками ветвления (0,3—0,4 мм против 0,2—0,3 мм).

Местонахождение. Кузнецкий Алатау, Батеневский кряж, юг Витимского плоскогорья, восточная часть Восточного Саяна. Нижний кембрий, богградский—санаштыкгольский горизонты.

Материал. Изучено около 40 экземпляров. 36 — из района руч. Ульдзуйтуй, 4 — из района р. Валюты, притока р. Сархой (Восточный Саян).

Epiphyton retiforme V o l o g d i n, 1962

Табл. VI, фиг. 2

Голотип. ПИН, № 1814/394—3, руч. Гукитик; бассейн р. Янгуды. Нижний кембрий, уранский горизонт.

Описание. Кустики высотой 0,6—0,8 мм развивались веерообразно и сложены ветвящимися однорядными веточками, отходящими друг от друга в местах ветвления под углом 25—30°. Кустики образованы короткими веточками длиной 0,07—0,15 мм, толщиной 0,02—0,04 мм, не меняющейся по всей длине. Ветвление дихотомическое, происходило через промежутки 0,02—0,08 мм. Развилки дистальных частей нитей состоят из двух веточек неравной длины (0,02—0,03 мм).

Сравнение. Описанный вид по величине кустиков и толщине веточек близок *Epiphyton pisillum* Korde и *Epiphyton furcatum* Korde. От первого он отличается меньшими размерами дистальных концов веточек (0,02 мм — 0,03 мм против 0,04—0,06 мм) и их вильчатым строением; от второго — отсутствием одновременности ветвления на три пары веточек второго порядка.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна, Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, уранский — качинский горизонты.

Материал. Изучено около 30 экземпляров из районов рек Коокты и Янгуды.

Epiphyton protosatiatum * I. J a z m i r, sp. nov..

Табл. II фиг. 1

Голотип. БГУ, № 0214/10; юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

Описание. Слоевище водоросли состояло из веточек, развивающихся циклами. Уровни ветвления веточек не совпадали, поэтому слоевище состояло из пучков веточек, развивавшихся на разных его уровнях. Ветви первого порядка через определенные интервалы длины образовывали сразу две пары веточек второго порядка, при этом немного утолщаясь в месте ветвления. Угол ветвления веточек второго порядка относительно ветвей первого порядка равен 10—12°. Затем веточки изгибались вверх, приобретая вертикальное положение. На этом заканчивалось развитие основной массы веточек образовавшегося пучка, и только одна или две из них некоторое время продолжали расти и вскоре повторяли тот же цикл. Высота пучков 0,6—0,8 мм. В основании веточки имели толщину 0,03—0,05 мм.

* Protos — первичный.

Толщина веточек, делящихся дихотомически, в точке ветвления равна 0,06—0,1 мм, толщина дистальных частей веточек 0,05—0,06 мм. Длина последних 0,13—0,28 мм. Ветвление происходило через промежутки в 0,2 мм, реже через 0,3—0,4 мм, под углом 15—18°, высота кустиков доходила до 5 мм.

Сравнение. Описанная водоросль близка к *Epiphyton satiatum* Korde по характеру дихотомического ветвления веточек кустика, но отличается существенно иным углом ветвления (10—12° против 32—35°) между веточками второго и первого порядка.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, верхние ульдзуйтуйские — сухореченские слои.

Материал. Изучено 30 экземпляров из района месторождения «Озерное» и руч. Ульдзуйтуй.

Epiphyton furcatum Korde, 1960. Табл. II, фиг. 5

Голотип. ПИН, № 1794, шлиф 112а; Кузнецкий Алатау, Батеневский кряж. Нижний кембрий.

Описание. Слоевище водоросли небольшого размера, высотой до 3 мм. Основные веточки одновременно могут ветвиться на две или три пары веточек, образуя группы веероподобных кустиков высотой 0,15—0,35 мм. Развивался кустик периодическим нарастанием веточек. Веточки имеют толщину 0,04 мм, на дистальных концах — до 0,05 мм. К точке ветвления веточки утолщены до 0,06 мм. Дистальные концы веточек имеют длину 0,06—0,1 мм. Расстояние между точками ветвления равно 0,02—0,03 мм. Угол ветвления 16—18°. Соседние веточки располагаются очень близко друг от друга на расстоянии 0,006—0,01 мм.

Сравнение. Сходство с *Epiphyton retiforme* Vologdin дано при описании этого вида.

Местонахождение. Кузнецкий Алатау. Батеневский кряж, юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий. На юге Витимского плоскогорья — нижние ульдзуйтуйские слои.

Материал. Изучено 50 экземпляров этого вида из района руч. Ульдзуйтуй.

Epiphyton (?) kordeae * I. J a z m i r, sp. nov. Табл. V, фиг. 5

Голотип. БГУ, № 0214/11. Средне-Витимская горная страна, р. Янгуда. Уранская свита, уранский горизонт.

Описание. Слоевище состоит из волосовидных свободно располагающихся полых внутри или сплошных нитей. Длина нитей различна — от 0,1 до 0,8 мм, толщина 0,15 мм. Нити образовывали веерообразно расходящиеся, параллельно или хаотически расположенные пучки. Ветвления обычно не было, но в некоторых случаях наблюдалось дихотомическое ветвление под углом 10—20°. Толщина веточек одинаковая по всей их длине (0,015 мм). Отдельные нити имеют двухслойное строение. Внутри них наблюдается более светлая полость диаметром около 0,007 мм, окаймленная темной оболочкой толщиной 0,004 мм.

Сравнение. Описанный вид напоминает *Epiphyton crinitum* Korde, но отличается более короткими полыми нитями и редким ветвлением.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, уранский горизонт.

Материал. Изучено до 100 срезов из районов ручьев Гукитик и Узкий (бассейн р. Янгуды).

* В честь исследователя кембрийских водорослей К. Б. Кордэ.

Epiphyton cristatum Korde, 1961

Табл. III, фиг. 2

Голотип. ПИН, № 1298, шлиф 439; р. Лена, левый берег, 3 км ниже дер. Ой-Муран. Нижний кембрий, атдабанский горизонт.

Описание. Слоевище кустистое, развивалось за счет зонального нарастания веточек, их одновременного периодического ветвления. Боковые веточки, получившие начальное развитие от главной веточки кустика, прекращали свое развитие на одном уровне. Периодическое ветвление центральных и боковых веток и (прекращение роста боковых веточек происходило через промежутки в 0,1—0,16 мм. Через промежутки в 0,5—1,0 мм происходило сгущение веток. Нарастали и ветвились дихотомически веточки центральной части кустика. Веточки в сгущениях располагались очень плотно, иногда с чуть различимыми промежутками 0,02—0,005 мм, а в местах разрежения 0,02—0,05 мм. Диаметр веточек одинаков по всей длине и равен 0,03 мм. Расстояние между точками ветвления 0,15—0,5 мм. Угол ветвления 10°. После образования боковые веточки росли близко прилегая друг к другу и располагаясь одна над другой, из-за наклона наружу от кустика. Верхняя веточка развилка длиннее нижней и изгибается над последней дугообразно. Концы этих веточек имеют длину 0,1—0,5 мм и слегка уплощены. Наибольшая наблюдаемая высота кустика 3—6 мм.

Сравнение. По зональному характеру развития описанную форму можно сравнить с *Epiphyton plumosum* Korde, *E. zonatum* Korde, *E. tenue* Korde. У этих трех форм зональность связана с прекращением роста всех или почти всех ранее развивавшихся веточек, в то время как у *E. cristatum* Korde она связана с периодическим развитием всех веточек данного кустика. Прекращают свой рост лишь периферические веточки, достигшие определенных размеров.

Местонахождение. Сибирская платформа, юг Витимского плоскогорья, Восточный Саян. Нижний кембрий. На юге Сибирской платформы — атдабанский горизонт; на юге Витимского плоскогорья и в Восточном Саяне — боградский горизонт.

Материал. Изучено 5 шлифов со срезами этого вида: 2 шлифа с р. Балюты, 3 — с руч. Ульдзуйтуй.

Epiphyton ignotum * I. J a z m i r, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2

Голотип. БГУ, 0214/9. Нижний кембрий, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои, юг Витимского плоскогорья, - месторождение «Озерное».

Описание. Слоевище кустистое, развивавшееся пучками. Расстояние между точками ветвления 0,3—0,6 мм. Первые две веточки, образующиеся в результате первого деления, расходились под углом 30°. По мере роста они периодически делились на веточки второго порядка, отчлняющиеся симподиально в сторону противоположной ветви под углами 20—25°. Веточки второго порядка в свою очередь делились один, реже два раза, но на разных уровнях. Поэтому кустики имеют метельчатый вид. Некоторые веточки метельчатых кустиков нарастали выше, образуя новые метелочки. Веточки кустика в большинстве своем имеют одну и ту же толщину, расширяясь в точках ветвления от 0,05 до 0,06 мм. У основания диаметр веточек иногда равняется 0,03—0,05 мм. Длина дистальных концов веточек 0,1—0,16 мм, толщина 0,07—0,13 мм. Высота кустика доходит до 2 см.

* *Ignotum* — незнакомый.

Сравнение. От наиболее сходного по типу ветвления и толщине нитей *Epiphyton scoparium* Korde описываемый вид отличается меньшим углом ($20\text{--}30^\circ$ против $20\text{--}50^\circ$) и разными уровнями ветвления веточек.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, ульдзуйтуйские и сухореченские слои.

Материал. Изучено 15 экземпляров этого вида из района руч. Ульдзуйтуй.

Epiphyton varium Korde, 1961

Табл. III, фиг. 4

Голотип. ПИН, № 1784, шлиф 5/2; Кузнецкий Алатау, Батеневский кряж, Лощенков лог. Большеербинский горизонт, нижний кембрий.

Описание. Слоевище представлено кустиками то прямостоячими, то стелющимися. Прямостоячие веточки ветвятся дихотомически или образуют пучок из нескольких веточек. Последние в основании имеют толщину 0,05 мм и расширяются к уплощенным дистальным концам вдвое, до 0,1 мм. В месте ветвления толщина их достигает 0,06—0,1 мм, а при множественном ветвлении до 0,1 мм. Длина дистальных концов таких веточек равна 0,16 мм. Угол ветвления 25° . Стелющиеся веточки располагаются вдоль субстрата. Некоторые из них имеют толщину в основании 0,03 мм, к дистальным концам, как и прямостоячие веточки, расширяются вдвое — до 0,06 мм. Промежутки между точками ветвления у них увеличиваются до 0,33 мм. Угол ветвления равен 25° , а дистальные концы веточек имеют длину 0,16 мм. Длина дистальных концов других веточек доходит до 0,4 мм. Угол ветвления их меньше — до 22° .

Сравнение. Прямостоячие кустики *Epiphyton varium* имеют некоторое сходство с аналогичными кустиками *Epiphyton Zhuravlevae* Korde, но отличаются меньшей толщиной нитей (0,06 мм против 0,1 мм) и меньшим углом ветвления (15° против 25°).

Местонахождение. Кузнецкий Алатау, юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий. На юге Витимского плоскогорья — верхние ульдзуйтуйские слои.

Материал. Изучено 10 шлифов из районов руч. Ульдзуйтуй и месторождения «Озерное».

Epiphyton pseudoflexuosum Korde, 1961

Табл. III, фиг. 3

Голотип. ПИН, № 1298, шлиф 493; р. Лена, 2 км выше р. Юдйай. Атабанский горизонт, нижний кембрий.

Описание. Кустик образуется из ветвей, располагающихся дихотомически и симподиально. Толщина веточек 0,03—0,04 мм. Хорошо ветвятся веточки, образующие основной ствол, а ветви второго порядка или совсем не ветвятся (очень короткие веточки, торчащие в стороны), или ветвятся один раз. Толщина веточек в точке ветвления 0,06—0,08 мм, в дистальной части 0,05—0,06 мм. Ветви, образующиеся после ветвления, изгибаются в стороны, охватывая заключенное между ними пространство. Поэтому после многократного деления кустики приобретают обратно-конусовидное, в продольном сечении угловатое, коленчатое строение. Это впечатление усиливается благодаря множеству торчащих в стороны неразветвленных веточек второго порядка, незначительности расстояний между точками ветвления (0,04—0,08 мм) и разному углу ветвления ($40\text{--}45^\circ$. иногда 15°). Длина дистальных концов веточек 0,04—0,1 мм.

Сравнение. Описанная форма от всех других видов данного рода отличается строением слоевища, большими углами ветвления.

Местонахождение. Сибирская платформа, юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, атдабанский горизонт. На юге Витимского плоскогорья — сухореченские слои.

Материал. Изучено множество срезов из района руч. Ульдзуйтуй.

Epiphyton pusillum Korde, 1961

Табл. IV, фиг. 1

Голотип. ПИН, № 1298, шлиф 481; р. Лена, 2 км выше дер. Юдяй, атдабанский горизонт.

Описание. Слоевище в виде небольших кустиков высотой 0,3—0,5 мм. Образовано веточками толщиной 0,01—0,012 мм, равной по всей их длине. Толщина веточек в точке ветвления 0,01 мм. Веточки ветвятся дихотомически через 0,03—0,04 мм и образуют низкие метельчатого вида кустики. Веточки ветвятся не более двух раз. Дистальные концы имеют длину 0,04—0,06 мм. Угол ветвления 15—20°.

Сравнение. От сходного по величине кустиков *Epiphyton furcatum* Korde описанная форма отличается меньшей толщиной веточек (0,01—0,012 мм против 0,016—0,033 мм) и меньшим промежутком ветвления (0,03—0,04 мм против 0,03—0,1 мм); от *Epiphyton crispum* Korde сходного по толщине нитей, отличается прямыми, а не изгибающимися нитями, а также меньшим промежутком ветвления (0,03—0,04 мм против 0,2 мм).

Местонахождение. Сибирская платформа, юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, атдабанский горизонт. На юге Витимского плоскогорья — боградский горизонт, верхние ульдзуйтуйские — сухореченские слои.

Материал. Изучено 30 экземпляров из района месторождения. «Озерное» и ручьев Ульдзуйтуй и Хулудый.

Epiphyton villosum I. J a z m i r, sp. nov.

Табл. V, фиг. 2

Голотип. БГУ, № 0214/12; Витимское плоскогорье, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

Описание. Слоевище кустистое, дихотомически ветвящиеся (высотой 2—4 мм) веточки одинаковой толщины по всей длине, несколько утолщенные в точке ветвления. Ветвление дихотомическое, происходит один-три раза. Дистальные концы находятся на одном уровне. Толщина веточек у основания 0,04—0,07 мм, в месте ветвления 0,1 мм, на дистальных концах 0,07—0,1 мм. Промежутки между точками ветвления 0,75—0,8 мм. Длина дистальных веточек 0,15—0,3 мм. Угол ветвления 10—15°, размер промежутков между соседними ветвями 0,05—0,06 мм..

Сравнение. От наиболее сходного *Epiphyton amplificatum* Korde описанная форма отличается расширенными и уплощенными концами дистальных веточек и отсутствием укороченных веточек (выступов) при ветвлении.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские слои.

Материал. Изучено 10 срезов этого вида из района руч. Ульдзуйтуй.

Epiphyton ornatum Korde, 1961

Табл. IV, фиг. 3

Голотип. ПИН, № 1296, шлиф 311; р. Амга, в 5 км ниже пос. Хомустах. Средний кембрий, амгинская свита.

Описание. Слоевище состоит из тонких веточек толщиной 0,03—0,04 мм, изменяющих в точке ветвления свою толщину до 0,07 мм. Ветвление редкое, под углом 18—25° через промежутки между точками ветвления 0,1—0,3 мм. Ветвление происходило один, реже два раза. Ветви оканчиваются развилками, в которых обе дистальные веточки одинаковой длины 0,08 мм. Расстояние между точками ветвления 0,1—0,4 мм. Угол ветвления 20°. Высота кустика до 2 мм.

Сравнение. Описанная выше форма сближается нами с *Epiphyton ornatum* Korde по сходству характера ветвления веточек кустика (дихотомическое с развилками на концах веточек) и размерам кустика. Отличается большей толщиной нитей в точке ветвления (0,07 мм против 0,04 мм), меньшей длиной дистальных веточек (0,08 против 0,16 мм).

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, верхние ульдзуйтуйские слои.

Материал. Изучено 20 экземпляров из района месторождения «Озерное» и руч. Ульдзуйтуй.

Порядок **Kenellonales** Korde, 1969

СЕМЕЙСТВО **BATINEVIACEAE** KORDE, 1969

Род **Botominella** Reitlinger, 1959

Botominella fusumiformis I. J a z m i r, sp. nov. Табл. V, фиг. 3, 4

Голотип. БГУ, № 0214/13; юг Витимского плоскогорья, руч. Хулудый. Нижний кембрий, олдындинская свита, хулудинские слои.

Описание. Веретеновидное слоевище диаметром по краям 0,15 мм, средней части 0,2 мм. Общая его длина 1,5—2 мм. Состоит из трубочек, расположенных параллельно относительно друг друга и продольной оси тела, заполненных тонкозернистым светлым карбонатом. Диаметр трубочек 0,01—0,03 мм, диаметр внутренней полости 0,006—0,012 мм. Сами трубочки наращивались звеньями (6—12 звеньев) длиной 0,15—0,20 мм. Членики причленяются путем сочетания более широких концов предыдущих звеньев с более узкими последующими. Трубочки имеют округлое поперечное сечение и неплотно соприкасаются друг с другом. Промежутки между ними заполнены тонкозернистым карбонатом. Расстояние между соседними трубочками 0,002—0,003 мм.

Сравнение. Описанный выше вид отличается от *Botominella lineata* Reitlinger веретеновидной формой и большими размерами: 1,5—2 мм против 0,5—0,7 мм.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские и хулудинские слои.

Материал. Изучено более 50 срезов экземпляров данного вида из района ручьев Ульдзуйтуй и Хулудый.

СЕМЕЙСТВО **PROAULOPORACEAE** KORDE, 1969

Род **Proaulopora** V o l o g d i n, 1937

Proaulopora rarissima V o l o g d i n, 1937

Табл. I, фиг. 5

Голотип. Томский геологический музей, коллекция А. Г. Вологодина, № 1898, обр. 4, р. Кеня в Западном Саяне. Верхнемонокская свита; (?) средний кембрий.

Описание. Слоевища трубчатые, состоящие из отдельных члеников. Обычно членики расположены друг за другом и как бы нанизаны на единую ось. Соединение отдельных члеников друг с другом достигается путем вставки более узкого конца одного членика в более широкий конец другого. Общая длина трубочек 1,5 мм; внешний диаметр трубочек 0,08 мм; размер внутреннего диаметра 0,03 мм, толщина стенок 0,025 мм, длина отдельных члеников 0,15 мм.

Алтае-Саянская горная область, юг Витимского плоскогорья, Джиды, Восточный Саян. Нижний кембрий. На юге Витимского плоскогорья—ульдзуйтуйские — сухореченские слои.

Материал и местонахождение. Породообразующая форма. Встречается в обилии в районах ручьев Хулудый, Ульдзуйтуй, Туркул и рек Лев. Олдында и Ямбуи.

Род *Tubophyllum* Krasnopereva, 1955
Tubophyllum glabrum (Krasnopereva), 1937
Табл. I, фиг. 4, 6

Голотип. Неуказан.

Описание. Образования в форме трубок прямых или изогнутых, более или менее постоянного диаметра. Длина трубочек 0,35—0,57 мм, внешний диаметр колеблется от 0,029 до 0,059 мм, обычно равен приблизительно 0,044 мм. Внутренний диаметр 0,012—0,029 мм, чаще около 0,025 мм. Толщина стенки равна 0,015—0,022 мм, реже 0,024 мм.

Сравнение. Единственный вид рода *Tubophyllum*.

Местонахождение и материал. Сибирская платформа, Забайкалье, Саяно-Алтайская область. Нижний кембрий. Водоросль в массовом развитии во всех выходах карбонатных пород кембрия на юге Витимского плоскогорья. .

ALGAE INCERTAE SEDIS

Род *Tubercularia* Vologdin, 1962
Tubercularia: Вологдин, 1962а, стр. 68; 1962в, стр. 488.

Типовой вид — *Tubercularia latiuscula* V o l o g d i n, 1962; бассейн р. Янгуды, руч. Узкий, нижний кембрий, уранский горизонт.

Диагноз. По А. Г. Вологдину (1962): «Слоевище сложного строения с бугорчатой верхней поверхностью... в ископаемом состоянии выражено лишь его верхней поверхностью. Клеточные сооружения... в виде коротких прямых клеточных нитей. Формы стелющиеся». В образцах из этого же района (руч. Узкий) нами выявлены экземпляры данного вида, позволяющие изменить диагноз рода следующим образом: слоевище сложного пластинчато-ветвистого строения. Ранняя стадия развития слоевища представлена в ископаемом состоянии обогащенной органическим веществом известковой корочкой гомогенного строения, поздняя — образованием древовидных кустиков. Остатки клеток не обнаружены, однако по форме кустиков можно предположить, что они слагали древовидно ветвящиеся или прямые нити.

Сравнение. Среди известных родов ископаемых кустистых выделяющих известь водорослей сходные с описанным не встречены. От широко известного рода *Epiphyton* V o r n, род *Tubercularia* отличается не только пластинчато-ветвистым строением слоевища, но также строением кустика. У рода *Tubercularia* он древовидный, у рода *Epiphyton* — дихотомически, реже симподиально ветвящийся. Дистальные концы веточек; кроме стержневых, у рода *Epiphyton* оканчиваются на некотором общем уровне, а у рода *Tubercularia* — на разных уровнях.

Не исключено, что известковые корочки и кустики представляют собой остатки разных, но симбиотически связанных организмов, а не различные части одного.

Состав. Один вид — *Tubercularia latiuscula* Vologdin.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна, нижний кембрий, уранский горизонт.

Tubercularia latiuscula Vologdin, 1962

Табл. VII, фиг. 1—5

Голотип. ПИН № 1814/340, руч. Узкий, левый приток р. Янгуды, нижний кембрий, уранский горизонт.

Описание. Водоросль, стелющаяся по субстрату, обволакивающая посторонние предметы, имеет пластинчато-ветвистое строение. Ранняя пластинчатая часть слоевища представлена в ископаемом состоянии тонкой (0,05 мм) известковой корочкой, включающей прямостоячие (длиной 0,1—0,4 мм и диаметром 0,1 мм) нитевидные образования. Последние при дальнейшем росте ветвятся, образуя позднюю стадию развития слоевища. Известковая корочка и прямостоячие нитевидные образования состоят из сильно обогащенного темным органомным веществом тонкозернистого кальцита, в котором иногда можно увидеть мелкие (диаметром 0,5—0,6 мм) более темные округлые образования — вероятно остатки клеточной структуры.

Поздняя стадия развития слоевища (древовидный кустик) представляет собой результат ветвления прямостоячих нитевидных образований. Наибольшая высота кустика 4,5 мм, ширина 6 мм. Толстые (0,1 мм) короткие (до 0,5 мм) веточки, сложенные темным органомно-карбонатным веществом, отходят от массивной (0,15 мм в диаметре) стержневой ветви вверх и вбок под углами 30—70°. От одного участка поверхности пластинчатой части слоевища может радиально и вверх отходить несколько стержневых ветвей.

В результате многолетнего обволакивания посторонних предметов и ранее отмерших наростов водоросль образует выпуклые кверху строматолитоподобные корки толщиной 10—20 мм, а в поперечнике (по горизонтали) до 40—50 мм. Эти корки имеют зонально-периодическое строение, связанное с периодическим возобновлением роста описанной водоросли.

Сравнение. Единственный вид в роде *Tubercularia*.

Судя по изображению и описанию, экземпляры, описанные А. Г. Вологдиным, отвечают ранней стадии развития слоевища описываемого вида.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна, нижний кембрий, ленский ярус, уранский горизонт.

Материал. Водоросль порообразующая, изучена в 7 шлифах из района руч. Узкий.

Род *Protuberantia* Vologdin, 1962

Protuberantia: Вологдин, 1962а, стр. 71.

Типовой вид — *Protuberantia vesicularis* Vologdin, 1962; бассейн р. Янгуды, нижний кембрий, уранский горизонт.

Диагноз. По А. Г. Вологдину (1962): «Слоевища крупного размера, охватывающие значительные по площади участки дна, образовывавшие при этом выступы в виде более или менее однотипных бугорков. Элементарное наложение характеризуется петельчатой или пузырчатой структурой». Имеющийся в нашем распоряжении более полный материал позволяет изменить диагноз рода следующим образом: слоевища в ископаемом состоянии

пластинчатые со «вздутиями» сферической или грушевидной формы. Последние, вероятно, являются спорангиями.

С р а в н е н и е . Пластинчатая часть слоевища такая же, как у рода *Tubercularia*, отличается только отсутствием нитевидных и кустистых образований.

Не исключено, что вздутия, понимаемые нами как спорангии (?), могут представлять собой самостоятельные организмы.

С о с т а в . Один вид — *Protuberantia vesicularis* V o i o g d i n.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Средне-Витимская горная страна, нижний кембрий, ленский ярус, уранский горизонт.

Protuberantia vesicularis V o i o g d i n, 1962

Табл. VI, фиг. 3—6

Г о л о т и п . ПИН № 1814/1; р. Янгуда, уранская свита, уранский горизонт.

О п и с а н и е . Слоевище пластинчатое со «вздутиями» сферической или грушевидной формы, которые могут являться остатками спорангиев.

Пластинчатая часть слоевища представляет собой темную органогенно-карбонатную корочку толщиной 0,05 мм. В отдельных ее местах хорошо различимы округлые более темные образования диаметром 0,05 мм, вероятно являющиеся остатками клеточной структуры. Последние обычно располагаются на равном (0,03 мм) расстоянии друг от друга. Спорангии (?) наблюдаются либо в виде темных телец сферической или грушевидной формы обычно с темной каймой по краям, либо полых сфер с ясно различимой темной оболочкой, либо округлых образований с темными нитевидными включениями толщиной 0,05 мм и длиной 0,12 мм. Диаметр спорангиев (?) 0,25—0,30 мм. Зачастую поверхности пластинчатой части слоевища и спорангиев (?) сливаются между собой. Однако в ряде случаев такая связь отсутствует, что можно объяснить различной сохранностью описываемых образований.

Водоросль образует строматолитоподобные наросты.

С р а в н е н и е . Единственный вид в роде *Protuberantia*,

М е с т о н а х о ж д е н и е . Средне-Витимская горная страна, нижний кембрий, ленский ярус, уранский горизонт.

М а т е р и а л . Водоросль породообразующая, изучена в 17 шлифах из образцов, собранных по руч. Узкому (бассейн р. Янгуды).

АРХЕОЦИАТЫ

В пределах Байкало-Витимской горной страны существовали как прикрепленные (*Nochoroicyathina*, *Coscinocyathina*, *Monocyathina*, *Ajacyathina*, *Archaeocyathina*) так, возможно, и свободно лежащие на дне (*Capsulocyathina*, *Szeczyathidae*) формы. Часть *Ajacyathina* (некоторые *Ajacyathus* и *Robustocyathus*), вероятно, были свободно лежащими на грунте организмами. Некоторые из прикреплявшихся форм обладали довольно массивным скелетом (*Archaeolinthus sibiricus*, *Robustocyathus proskurjakovi*, *Retecyathus seliverstovae*, *Degeleticyathus dalmatovi*), однако большинство организмов (*Cadnacyathus transbaikalicus*, *Ajacyathus speranskii*, *Coscinocyathus euspinosus*, многие *Tumulocyathidae*, *Porocyathidae*, *Cyclocyathellidae*, *Nochoroicyathidae* и др.) характеризуются сравнительно ажурным, хрупким строением. Из этого можно заключить, что археоциаты произрастали на малой, но недоступной волнению глубине, а водоемы были настолько небольшими по размерам, что исключали возможность сильного глубинного механического воздействия волн.

Можно предполагать, что условия аэрации (газовый режим) воды мало влияли на распределение археоциат. В большинстве биогермных сооружений Удино-Витимской зоны обычно преобладает слегка розоватая, вероятно первичная, окраска известняков, зависящая от цвета окисей железа. Это указывает на окислительный характер среды отложения осадка (Швецов, 1958). В то же время в темно-серых и черных, обычно пахнущих сероводородом известняках число особей археоциат на единицу объема местами (на р. Коокте) почти равно их содержанию в указанных выше постройках. Но первично черные цвета, как правило, указывают на образование известняков в восстановительной среде при более низкой аэрации воды. О том же говорит появление в них сероводорода.

Величина солености оказывала особое влияние на распределение археоциат. Так, археоциатовые известняки Еравнинской подзоны содержат от 0,36 до 1,23% MgO при среднем содержании около 0,6%. Археоциатовые известняки Курбино-Туркинской подзоны имеют более высокое количество MgO (в среднем 0,66%). Эти данные, вероятно, пропорциональны первичному содержанию солей магния и кальция в кембрийских водоемах.

Содержание MgO в карбонатных археоциатоносных породах Бирамьино-Янгудской зоны различно. В бассейне р. Коокты, где развиты многие виды археоциат (всего пока известно семнадцать видов), среднее содержание MgO равно около 1%. На р. Янгуде, где из неправильных археоциат известен лишь один случай нахождения *Protopharetra* sp., а среди правильных выделены 20 видов, окись магния в породе составляет 1,2—1,5%. К югу от указанных районов местонахождения археоциат известны лишь в сильно обогащенных MgO породах. На р. Кияне, где известно всего три угнетенных вида (один из семейства

Ajascyathidae, второй из семейства Ethmophyllidae), содержание окиси магния в породе доходит до 2,5%. Еще южнее, в бассейне р. Бамбуйки, мелкие формы одного вида археоциат (*Ajascyathus davydovi*) заключены в известковистых доломитах (содержание MgO около 10%). Западнее р. Бамбуйки в бассейне р. Бирамьи в сильно обогащенных MgO породах (до 9%) обнаружено (Шобогоров, 1956) местонахождение археоциат, принадлежащих единственному виду *Ethmophilium ratum* V o l o g d i n .

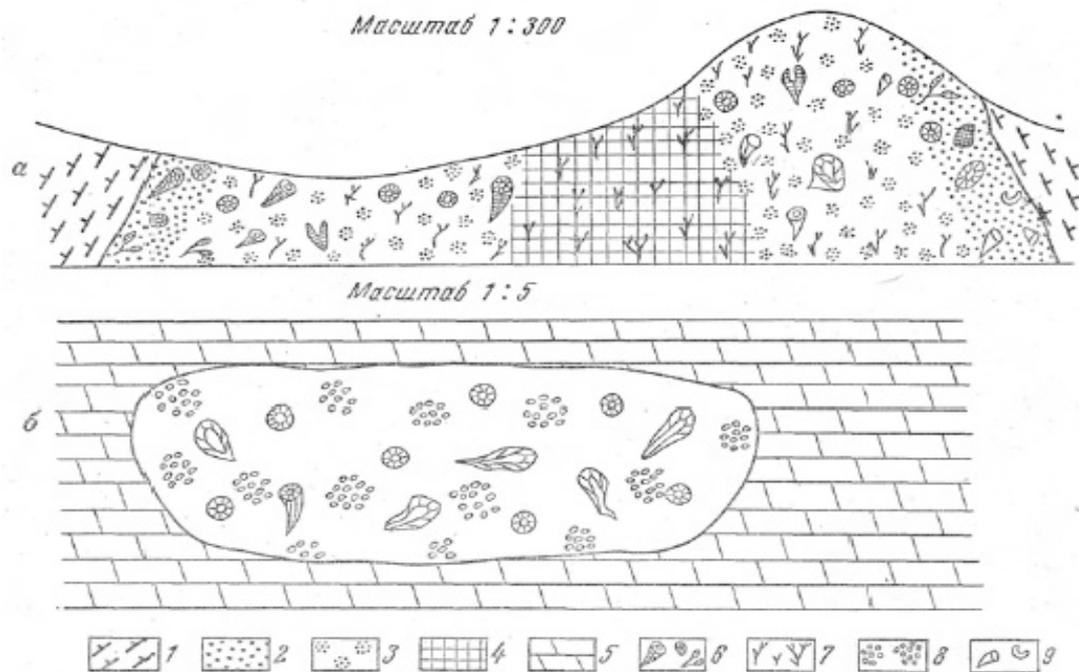


Рис. 11. Типы биогермов

а — археоциатово-водорослевый зональный биогерм; нижние ульдзуйтуйские слои (руч. Ульдзуйтуй); б — биогерм («микробиогерм») из археоциатовского горизонта (р. Чулегма—бамбуйские слои); 1 — туфогенные песчаники; 2 — глинистые известняки (вторая периферическая зона); 3 — пятнистые известняки с небольшим количеством глинистого материала (первая периферическая зона); 4 — бело-розовые водорослевые известняки (центральная зона); 5 - черные доломиты; 6 — археоциаты; 7 — водоросли *Eriphyton*; 8 — фитопроблематики; 9 - остатки хиолитоидей, трилобитов

Изложенные материалы в целом подтверждают установленную И. Т. Журавлевой (1960) зависимость между увеличением в породе MgO и очередностью исчезновения археоциат.

Важное значение для понимания экологии археоциат имеет изучение биогермов. Биогермы нижних ульдзуйтуйских слоев сложены, главным образом, остатками эпифитоновых водорослей. Морфологически биогермы (рис. 11) представляют собой массивные куполовидные тела, достигающие 4,0—4,5 м в поперечнике. Среди них выделяются «микро-биогермы» (линзочки до 0,5 м в поперечнике), простые и зональные биогермы, выделяемые впервые. Простые биогермы (рис. 11, а) сложены пестрым массивным известняком, состоящим из остатков водорослей и заполняющего промежутки между ними известково-глинистого материала. Археоциаты встречаются реже и приурочены к более глинистым межкупольным участкам. Простые биогермы (рис. 11, б) представляют собой либо локальные, погруженные в осадочно-пирокластические отложения тела, либо комплекс таких тел.

Наблюдения над биогермами показали, что археоциаты залегающие в межкупольных участках, представлены частыми *Coscinoscyathus diantus*, *C. euspinosus*, *Archaeolythus*

sibiricus, *Cadnacyathus transbaikalicus*, *Robustocyathus proskurjakovi*, *Szeczyathus* sp., редкими *Archaeofungia* sp., *Nochorocyathus* sp. Неправильные археоциаты отсутствуют. Вместе с этими формами встречаются щитки трилобитов, раковины хиолитоидей и др. У биогермов, имеющих зональное строение (см. рис. 11, а) различаются центральная зона и две периферических. Центральная зона сложена чистыми розовато-белыми массивными извест-

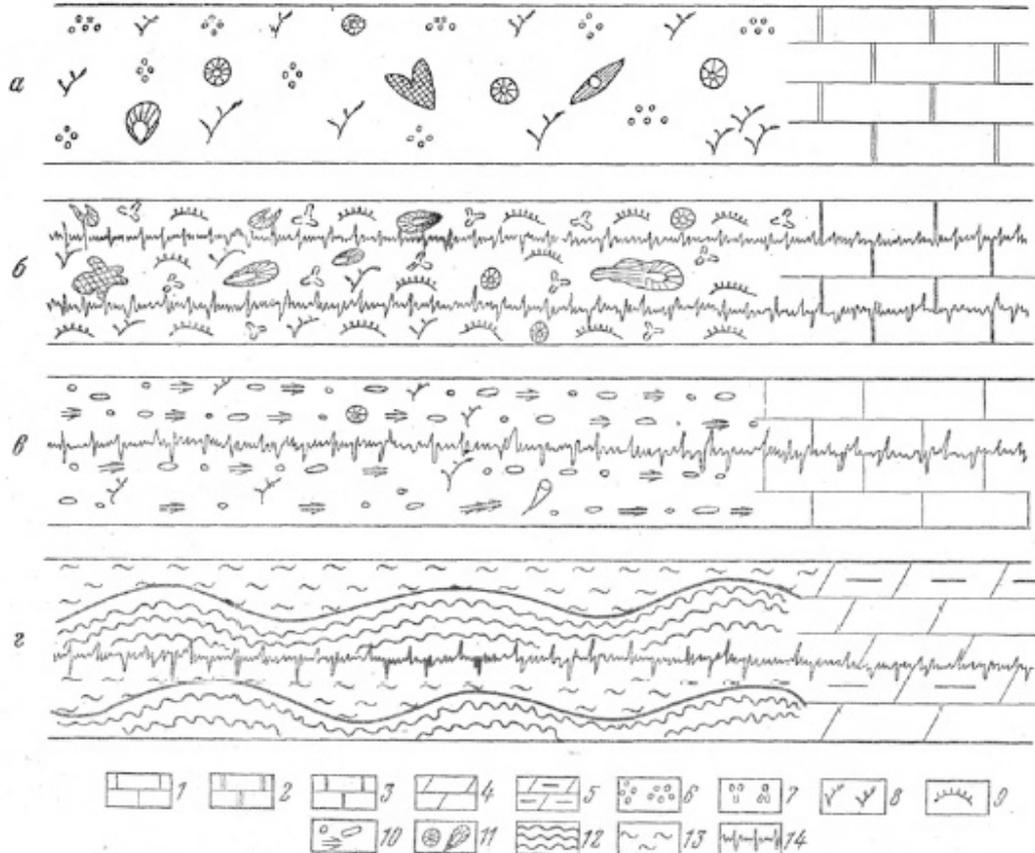


Рис. 12. Типы биостромов и тафостромов

а — эпифитоново-ренальцисовый биостром качинского горизонта (р. Коокта); б — туберкуляриево-ренальцисовый биостром уранского горизонта (р. Янгуда); в — проаулопоровый тафостром, верхние ульдзуйтуйские слои (руч. Ульдзуйтуй); г — строматолитовый биостром золотовского горизонта (р. Бамбуйка). 1 — серые известняки; 2 — темно-серые известняки; 3 — черные известняки; 4 — доломиты; 5 — мергелистые доломиты; 6 — водоросли *Renalcis*; 7 — *Renalcis polymorphus* (Maslov); 8 — водоросли *Eriphyton*; 9 — водоросли *Tubercularia*, *Protuberantia*; 10 — водоросли *Proaulopora*, *Amganella*, *Razumovskia*; 11 — археоциаты; 12 — строматолиты; 13 — межкупольные отложения мергелистых доломитов; 14 — стилолитовые швы

няками почти нацело образованными водорослями *Eriphyton*. Здесь практически полностью отсутствуют археоциаты. Следующая за центральной — первая периферическая зона состоит из массивных красновато-бурых слегка глинистых пятнистых археоциатово-водорослевых известняков, в которых кроме равномерно рассеянных кустиков водорослей *Eriphyton* развиты археоциаты *Coscincyathus euspinosus*, *Ajacyathus* aff. *aculeatus*, *Dictyocyathus* sp., *Archaeolynthus sibiricus*, *Uralocyathus* sp.

Следующая (наружная) зона сложена сильно глинистым известняком (мергелем) сургучного цвета. В этой породе остатки водорослей практически отсутствуют, но обильны археоциаты *Ajacyathus speranskii*, *Nochorocyathus* sp., *Archaeolynthus sibiricus*, *Tumulocyathus* sp., *Coscincyathus euspinosus*, *Robustocyathus* sp. В известковом детрите, составляющем здесь значительную часть породы, обнаруживаются многочисленные фрагменты хиолито-

идей, обломки щитков трилобитов, проблематика. Все перечисленные зоны имеют очень плавные взаимопереходы, выражающиеся в постепенном изменении цвета породы, количества кустиков водорослей, количества и состава археоциат. К периферической зоне приурочены наибольшее количество и наиболее крупные кубки археоциат (*Ajacicyathus* aff. *speranskii*, *Coscinocyathus euspinosus*).

Зона, по-видимому, может рассматриваться как своеобразная межбиогермная (межкупольная) фация, поскольку она образована в процессе механической седиментации осадочного и биогенного материала. Осаждение ее в то же время было связано с процессом становления биогермов, зависимость от чего проявляется в текстурно-морфологических особенностях описываемой зоны (непосредственные и плавные переходы к первой периферической зоне, текстурная слитность всего рассматриваемого сооружения). Можно представить, что биогермы нижнеульдзуйтуйского времени представляли собой разбросанные на поверхности дна отдельные разрозненные купола в диаметре от 0,4 до 5,0—6,0 м.

Центральная, наиболее приподнятая часть этих сооружений была занята колониальными эпифитоновыми водорослями. Периферическая часть, засоряемая илом и органическим детритом, представляла собой биотоп для большинства археоциат. Периодическое поступление пирокластического материала подавляло деятельность водорослей и вело к прекращению процесса биогермообразования. Археоциаты, однако, продолжали жить и в эти неблагоприятные периоды, о чем говорит нахождение их кубков в первичном залегании среди известково-туфогенных пород, перемежающихся с биогермными.

В течение последующего времени развивались другие постройки, строение которых показано на рис. 11 и 12.

ТИП ARCHAEOCYATHA VOLOGDIN, 1937

КЛАСС REGULARIA VOLOGDIN, 1937

ОТРЯД MONOCYATHIDAE OKULICH, 1935

Подотряд *Monocyathina* Okulich, 1935

СЕМЕЙСТВО **MONOCYATHIDAE** BEDFORD, 1934

Род *Archaeolynthus* Taylor, 1910

Archaeolynthus enervatus J a z m i r, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 9

Голотип. БГУ, № 0138; юг Витимского плоскогорья, руч. Хулудый. Нижний кембрий, олдындинская свита, хулудинские слои.

Описание. Небольшие одиночные кубки диаметром до 3 мм. Единственная стенка очень тонкая (толщиной 0,02—0,03 мм), содержит многочисленные вмятины. Поры диаметром 0,1 мм расположены неравномерно, расстояние между ними колеблется от 0,05 до 0,5 мм. На ранних стадиях развития кубков (сечением до 1,2 мм) стенка очень тонкая (0,01 мм) и прободена лишь единичными порами. Центральная полость от скелетных образований свободна.

Сравнение. От других известных видов рода *Archaeolynthus* описываемая (форма отличается исключительно тонкой стенкой).

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья, восточная часть Восточного Саяна, богградский горизонт, сухореченские — хулудинские слои.

Материал. Река Сархой—1 экз., руч. Хулудый — 4 экз., руч. Ульдзуйтуй—6 экз., месторождение «Озерное» — 5 экз.

СЕМЕЙСТВО **TUMULIOLYNTHIDAE** ROZANOV, 1966

Род *Tumuliolynthus* Zhuravleva, 1963

*Tumuliolynthus osiptchuki** Jazmir, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 6—8

Голотип. БГУ, № 0138/15; юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

Описание. Небольшие одиночные кубки диаметром до 3,5 мм, высотой до 5 мм с сильными вмятинами и искривлениями. Диаметр пор у основания 0,08—0,15 мм. Поры прикрыты тонкими (0,02 мм) тумулами высотой 0,08—0,12 мм. Расстояние между порами 0,05 мм, на сильных вмятинах стенки поры могут отсутствовать. Пельта и каблукочок прирастания неизвестны. На ранней стадии развития кубки цилиндрические. При диаметре до 1 мм толщина стенки 0,01 мм, она прободена мелкими (0,05 мм) порами, прикрытыми невысокими (до 0,06 мм) тумулами с междупоровыми перемычками равными 0,1 мм. На этой стадии у стенки появляются первые вмятины. Признаки вида хорошо фиксируются, начиная с диаметра 1,5—2 мм.

Сравнение. От других известных видов рода *Tumuliolynthus* описываемая форма отличается очень тонкой искривленной стенкой, частыми мелкими тумуловыми порами.

Местонахождение. Кузнецкий Алатау, Восточный Саян, богградский—санаштыкгольский горизонты; юг Витимского плоскогорья — верхние ульдзуйтуйские — сухореченские слои.

Материал. Руч. Ульдзуйтуй — 8 экз., месторождение «Октябрьское» — 1 экз.

СЕМЕЙСТВО **RHABDOCYATHIDAE** ZHURAVLEVA, 1963

Род *Laminaecyathus* Jazmir, 1966

Laminaecyathus triangulatus Jazmir, 1966

Табл. IX, фиг. 1—6

Голотип. БГУ, № 1/1, образец № 726/26/1; руч. Узкий, бассейн р. Янгуды. Нижний кембрий, уранская свита, уранский горизонт.

Диагноз. Кубки округленно-треугольного поперечного сечения с тремя продольными пережимами на единственной стенке. Устье кубка прикрыто субтреугольной пельтой с тремя седлами и отвечающими им тремя межседельными полями. В осевой части пельты имеется отверстие (апертура) субтреугольной формы.

Сравнение. Единственный вид в составе рода.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, уранский горизонт.

Материал. 3 экземпляра, руч. Узкий.

* По имени В. Н. Осипчука.

Подотряд **Capsulocyathina Zhuravleva, 1964**
СЕМЕЙСТВО **FRANSUASAECYATHIDAE DEBRENNÉ, 1964**
Род **Fransuasaecyathus Zhuravleva, 1960**
Fransuasaecyathus novus Jazmir, sp. nov.

Табл. X, фиг. 4—5

Голотип. БГУ, № 0138/27, шлиф 566В; юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

Описание. Наружная стенка толщиной 0,03 мм имеет округлые в сечении тумуловые поры. Диаметр пор у основания тумул до 0,12 мм, на вершине около 0,05 мм, высота тумул 0,12 мм. Внутренняя стенка толщиной 0,01 мм характеризуется сетевидной пористостью. Поры угловатые, 0,1 мм в диаметре, перемычки толщиной 0,01 мм. Внутренняя стенка расположена эксцентрично.

Сравнение. От наиболее близкого *Fransuasaecyathus subtumulatus secundus Zhuravleva* отличается значительно более тонкими скелетными элементами и большим диаметром пор внутренней стенки; от *F. subtumulatus primus Zhuravleva* — большей высотой и отчетливостью тумул наружной стенки; от *F. elegans Okuneva* — значительно более крупными (0,1 мм против 0,02 мм) порами внутренней стенки.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья, Курбинская горная страна. Нижний кембрий, сухореченские слои.

Материал. Изучено 15 экземпляров, руч. Ульдзуйтуй, руч. Хулудый.

ОТРЯД **AJACICYATHIDA OKULITCH, 1943**
СЕМЕЙСТВО **URALOCYATHIDAE ZHURAVLEVA, 1956**
Род **Kamyshovaecyathus* Jazmir, gen. nov.**

Типовой вид — *Kamushovaecyathus immanis* gen. et sp. nov.; нижний кембрий. Юг Витимского плоскогорья.

Диагноз. Крупные узко-конические и цилиндрические кубки. Наружная стенка на стороне, обращенной в интерваллюм, несет куполовидные шипы. Обе стенки простые массивные, прободены крупными простыми порами. Интерваллюм без скелетных элементов. Сравнение. От рода *Melkancyathus Beljaeva, 1969* отличается отсутствием объемлющих козырьков на наружной стенке и шипов — на внутренней. От *Uralocyathus Zhuravleva, 1950* отличается крупными размерами, присутствием шипов на наружной стенке; от *Velicyathus Debrene, 1964*, — отсутствием пузырчатой ткани.

Местонахождение. Нижний кембрий, хулудинские слои.

*Kamyshovaecyathus immanis** Jazmir, sp. nov.*

Табл. X, фиг. 2—3

Голотип. БГУ, № 0138/1, 2 шлифа; юг Витимского плоскогорья, ручей Хулудый. Нижний кембрий, олдындинская свита, хулудинские слои.

Описание. Узкоконические, почти цилиндрические, правильные, иногда с легкими пережимами, кубки. Диаметр их достигает 28 мм, высота, судя по сохранившимся частям

* Назван в честь В. Г. Камышевой-Елпатьевской.

** Immanis — огромный.

продольных сечений, достигает 100—120 мм. Наружная стенка толщиной 0,1 мм несет на стороне, обращенной в интерваллюм, массивные куполовидные, редко заостренные шипы высотой 0,1 мм и диаметром у основания до 0,3 мм. Простые округлые диаметром 0,1—0,15 мм поры разделяются перемычками шириной 0,1—0,25 мм. Шипы отстоят друг от друга в среднем на расстоянии 0,5 мм. Внутренняя стенка толщиной 0,2 мм прободена огромными диаметром до 0,3 мм круглыми порами, форму которых установить не удалось.

С р а в н е н и е . Единственный вид в составе рода.

З а м е ч а н и е . Шипы, обнаруженные на внутренней стороне наружной стенки, могут представлять собой зачаточные формы стерженьков. В этом случае описываемый вид и род будет необходимо перевести из подотряда *Uralocyathinae* в подотряд *Dokidocyathinae*; недостаток материала и полное отсутствие скелетных образований в интерваллюме описываемой формы пока препятствуют отнесению ее к подотряду *Dokidocyathinae*.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Юг Витимского плоскогорья, хулудинские слои.

М а т е р и а л . Изучено 4 экземпляра, руч. Хулудый.

Подотряд ***Dokidocyathina* Zhuravleva, 1960**
СЕМЕЙСТВО ***KALTATOCYATHIDAE* ROZANOV, 1964**
Род ***Kaltatocyathus* Rozanov, 1964**
Kaltatocyathus volkovi * J a z m i r, sp. nov.

Табл. X, фиг. 6

Г о л о т и п . БГУ, № 0138/23, Восточный Саян, р. Валюта. Нижний кембрий, хужиртайская свита, богградский (?) горизонт.

О п и с а н и е . Кубки узкоконические диаметром до 5 мм, высотой, вероятно, до 20—30 мм. Наружная поверхность шероховатая из-за выдающихся наружу тумул. Наружная стенка толщиной 0,05 мм с простыми частыми тумулами. Диаметр тумул у основания 0,1 мм, у обращенного кверху наружного выхода — 0,06 мм. Высота тумул 0,06 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,05 мм. Число тумул на 1 мм наружной стенки — 6. Интерваллюм узкий (0,7 мм при диаметре кубка 4,2 мм), составляет 76 диаметра кубка. Стерженьки, расположенные горизонтально и радиально, редкие; толщина их 0,05 мм. Внутренняя стенка толщиной 0,06 мм пронизана крупными порами диаметром 0,15 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,05 мм. От междупоровых перемычек в сторону центральной полости и вверх отходят небольшие (длиной 0,07 мм) клиновидные шипики.

С р а в н е н и е . От наиболее близкого *Kaltatocyathus kaschinae* R o z a n o v, 1964 описываемая форма отличается значительно большей величиной пор внутренней стенки" (0,15 мм против 0,07 мм), наличием на ней шипиков.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Восточный Саян. Нижний кембрий, богградский (?) горизонт.

М а т е р и а л . 1 экземпляр из коллекции Л. С. Волкова.

* По имени Л. С. Волкова, в коллекции которого обнаружен описываемый вид.

Подотряд *Ajacyathina Zhuravleva, 1960*
НАДСЕМЕЙСТВО AJACIYATHACEAE ZHURAVLEVA, 1960
СЕМЕЙСТВО AJACIYATHIDAE R. ET J. BEDFORD, 1939
Род *Ajacyathus* R. et J. Bedford, 1939
Ajacyathus latini * J a z m i r, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1-2

Голотип. БГУ, №0138/2, 1 шлиф. Нижнее течение р. Гукитик, левобережье верхнего течения р. Янгуды, Делюн-Уранский хребет. Нижний кембрий, уранская свита, уранский горизонт.

Описание. Цилиндрические диаметром до 20 мм и высотой до 100 мм кубки, стенки гладкие. Наружная, стенка толщиной 0,05 мм прободена 4—6 рядами круглых, диаметром 0,1 мм пор. Толщина междупоровых перемычек 0,05 мм. Интерваллюм шириной до 2,2 мм заполнен плоскими перегородками толщиной 0,05 мм. Перегородки пронизаны мелкими (диаметром 0,07 мм) круглыми порами по 12—14 вертикальных рядов на ширину интерваллюма. Ширина междупоровых перемычек около 0,1 мм. Септальный коэффициент уменьшается с ростом кубка (при диаметре 4,3 мм — 4,5; при диаметре 13,5 мм — 3,5; при диаметре 20 мм — 2,5). Отношение сторон в интерсептальных камерах равно примерно 1 : 2. Интервальный коэффициент 0,2. Внутренняя стенка толщиной 0,05 мм прободена 3—5 рядами круглых пор диаметром 0,1 мм на интерсептум. От междупоровых перемычек толщиной 0,1 мм в центральную полость и несколько вверх отходят узкие (диаметром 0,05 мм) и длинные (0,25 мм) заостренные на конус шипики.

Сравнение. От известных видов рода *Ajacyathus* с шипиками описываемая форма отличается довольно сильно. От *A. elongatus* (Bornemann)—строением шипиков и меньшим септальным коэффициентом; от *A. aculeatus* (Vologdin) и *L. sunnaginicus* Zhuravleva — значительно большей величиной кубка; от *A. anabarensis* (Vologdin)—иным строением шипиков, значительно большей толщиной скелетных элементов; от *A. osensis* Zhuravleva и *A. davydoni* sp. nov. — значительно меньшим септальным коэффициентом. Из представителей Ajacyathidae, не имеющих шипиков внутренней стенки, описываемая форма близка к *A. amplus* (Vologdin), от которого прежде всего отличается наличием шипов на внутренней стенке.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, археоциатовский горизонт.

Материал. Изучено 5 экземпляров, руч. Гукитик, приток р. М. Гукит.

Ajacyathus davydovi ** J a z m i r, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 6—7

Голотип. БГУ, № 0138/32, 1 шлиф. Правый берег р. Чулегмы, в 1 км от впадения в р. Бамбуйку, северная окраина Витимского плоскогорья. Аиктинская надсвита, нижний кембрий, археоциатовский горизонт, бамбуйские слои.

* Назван по имени исследователя археоциат В. В. Латина.

** По имени В. И. Давыдова, первооткрывателя бамбуйского местонахождения археоциат.

Описание. Узкоконические кубки диаметром до 6 мм и высотой 30—40 мм. Наружная стенка образует спорадически развивающиеся поперечные пережимы. Кубок нередко изогнут. Наружная стенка толщиной 0,05 мм ситовидная, прободена округлыми вытянутыми вдоль оси (с диаметрами 0,04 и 0,06 мм) порами, располагающимися в шахматном порядке по 3—8 вертикальных рядов на интерсептум. Толщина междупоровых перемычек равна 0,02 мм. Интерваллюм узкий, шириной до 1,1 мм, увеличивается с диаметром кубка. Перегородки частые, поперечное сечение интерсептальных камер почти прямоугольное с отношением сторон 1 : 5—1 : 3. Септальный коэффициент 9—10 не меняется, начиная с диаметра кубка в 1,7 мм. Интервальный коэффициент 0,4. Перегородки толщиной 0,04 мм прободены овальными, вытянутыми вдоль оси, порами по 8—9 вертикальных рядов на ширину перегородки. Ширина междупоровых перемычек 0,1 мм. Внутренняя стенка толщиной 0,05 мм прободена 2—3 вертикальными рядами круглых пор диаметром 0,1 мм с междупоровыми перемычками толщиной 0,04—0,05 мм. От междупоровых перемычек в центральную полость и слегка вверх выдаются мелкие клиновидные шипики длиной 0,07 мм и толщиной у основания 0,04 мм.

Индивидуальное развитие. Прослежено начиная с диаметра кубка 0,2 мм. При диаметре 0,2 мм обособляются обе стенки. При диаметре 0,25—0,30 мм на внутренней стенке появляются поры диаметром 0,05 мм, наружная стенка пор не содержит. При диаметре 0,5 мм появляются стерженьки и первые перегородки. Поры перегородок, расположенные в 2 ряда на ширину интерваллюма, овальные, вытянутые вдоль оси кубка. Диаметры пор 0,05 и 0,10 мм. Септальный коэффициент 6,5. Начиная с диаметра 1,5 мм основные диагностические признаки вида не меняются — ширина интерваллюма (от 0,5 до 1,0 мм) и интервального коэффициента (от 1,6 при диаметре 1,0 мм до 0,4 при диаметре 5—6 мм).

Сравнение. От наиболее близкого *Ajacicyathus osensis* Zhuravleva, 1960, описанная форма отличается большим числом пор на интерсептум наружной стенки (8—9 против 3—6), более массивными шипиками внутренней стенки. Формы несомненно близко родственные.

Местонахождение. Север Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, археоциатовский горизонт, бамбуйские слои.

Материал. Изучено 30 экземпляров, р. Чулегма, левобережный приток р. Бамбуйки.

Ajacicyathus placidus * Jazmir, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 4—7; табл. XV, фиг. 1

Голотип. БГУ, № 0138/10, 1 шлиф. Юг Витимского плоскогорья, руч. Хулудый. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченский горизонт,

Описание. Цилиндрические кубки диаметром до 5 мм и высотой до 40—45 мм. Наружная поверхность несет поперечные пережимы, расположенные неравномерно. Наружная стенка толщиной 0,03 мм прободена мелкими, располагающимися в шахматном порядке, простыми порами по 3 ряда на интерсептум. Поры диаметром 0,07 мм круглые. Ширина междупоровых перемычек 0,025 мм. Интерваллюм узкий, шириной до 0,6 мм, заполнен прямыми пористыми перегородками. Перегородки толщиной 0,025 мм прободены неравной величины вытянутыми вдоль оси кубка или округлыми порами диаметром от 0,1 до 0,25 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,025—0,05 мм. Поры располагаются

* Placidus — спокойный

по 3—4 ряда на ширину интерваллюма. Септальный коэффициент 9, интервальный 0,1—0,4. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 2,5 : 1,2. Внутренняя стенка толщиной 0,1 мм прободена субквадратными порами, располагающимися в шахматном порядке по 2 ряда на интерсептум. Соседние по вертикали поры разделяются клиновидными в продольном сечении перемычками с шипиками, обращенными внутрь и вверх. Толщина перемычек 0,05 мм. Шипики козырьковидные, толщиной 0,01 мм и длиной 0,05 мм. Боковые перемычки стержневидные, ширина их 0,02 мм. Поры имеют округленно-квадратное сечение при величине сторон 0,08 мм. Длина норových щелей равна толщине стенки (0,1 мм).

Сравнение. От сходного *Ajacyathus acutus* Vornemann отличается большим септальным коэффициентом (9 против 5) и присутствием шипиков на внутренней стенке.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, хулудинские слои.

Материал. Изучено 13 экземпляров — все из района руч. Хулудый.

Ajacyathus abditus * J a z m i r, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1—3

Голотип. БГУ, № 0138/28; Верхне-Ангарский хребет, р. Коокта. Нижний кембрий, аиктинская над свита, археоциатовский (?) горизонт.

Описание. Цилиндрические кубки диаметром до 7 мм и высотой, судя по сохранившимся фрагментам, до 60—70 мм. Наружная поверхность ровная с редкими плавными поперечными изгибами, которые повторяются внутренней стенкой. Наружная стенка толщиной 0,03 мм прободена круглыми воронковидными порами диаметром 0,05 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,03 мм. Количество рядов пор на интерсептум наружной стенки 4—6. Интерваллюм шириной 0,8— 1,0 мм заполнен прямыми или слегка изогнутыми около внутренней стенки тонкими перегородками. Толщина перегородок 0,025 мм. Перегородки прободены овальными вытянутыми вверх крупными порами с различными диаметрами 0,15 и 0,25 мм. Толщина междупоровых перемычек 0,07 мм. Число рядов пор на ширину перегородки 5. Септальный коэффициент 8,5—11 увеличивается с уменьшением диаметра кубка. Интервальный коэффициент 0,1—0,2 уменьшается с увеличением диаметра кубка. Отношение сторон в интерсептальных камерах равно 1 : 5. Внутренняя стенка толщиной 0,1 мм прободена 2 рядами крупных пор на интерсептум, располагающихся в шахматном порядке. Диаметр пор 0,1 мм. Толщина междупоровых вертикальных, перемычек 0,05 мм, горизонтальных 0,1 мм. Перемычки в продольном осевом сечении клиновидные с заостренным концом, обращенным вниз. От междупоровых перемычек внутрь и вверх центральной полости отходят короткие (0,05 мм) тонкие (0,02 мм) шипики.

Сравнение. От близкого *Ajacyathus kruzini* V o g o n i n отличается большим септальным коэффициентом (8,5—11 против 5,5—5,8), иным отношением сторон в интерсептальных камерах.

Местонахождение. Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, аиктинская свита. Археоциатовский (?) горизонт.

Материал. 9 экземпляров, р. Коокта.

* Abditus — удаленный.

Род *Robustocyathus* Zhuravleva, 1960
Robustocyathus (?) *chlystovi* Jazmir, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1—3

Голотип. БГУ, № 0138/20. Средне-Витимская горная страна, р. Кияна, руч. Золотой, аиктинская свита, качинский горизонт.

Описание. Узкоконические и цилиндрические кубки диаметром до 10 мм и высотой до 20—25 мм. Наружная стенка толщиной 0,07 мм гладкая или с очень небольшим тургором. На интерсептум приходится 2—4 ряда округлых прямых и воронковидных пор диаметром 0,06 мм. Ширина перемычек между ними равна 0,05—0,06 мм. Интерваллюм узкий, мало изменяется с увеличением диаметра кубка, что видно из таблицы.

Размеры, мм:

Диаметр кубка	1,2	3	6	10
Ширина интерваллюма	0,3	0,5	0,5	0,5
Интервальный коэффициент	0,5	0,25	0,1	0,06
Септальный коэффициент	12	11	8	7

Перегородки редкопористые. Толщина их увеличивается от средней части к краям от 0,03 мм до 0,06—0,1 мм. Диаметр редких (1—3 ряда на интерсептум) пор равен 0,04—0,05 мм. При сочленении с внутренней стенкой поры стремевидные. Отношение сторон в интерсептальных камерах от 1 : 2 до 1:5. Внутренняя стенка толщиной 0,1 мм прободена 1—2 рядами пор на интерваллюм. Поры округлые, диаметр их 0,1 мм. Междупоровые перемычки шириной 0,1 мм несут короткие приостренные шипики, обращенные в центральную полость. Длина шипиков 0,1 мм, толщина у основания 0,05 мм.

Сравнение. От известных видов рода *Robustocyathus* описанная форма отличается присутствием стремевидных пор по внутреннему краю перегородок.

Местонахождение. Нижний кембрий, качинский горизонт. Средне-Витимская горная страна.

Материал. 7 экз., руч. Золотой.

Род *Archaeocyathellus* Ford, 1873
Archaeocyathellus kooktensis Zhuravleva, 1965,
emend. Jazmir

Табл. XX, фиг. 6

Archaeocyathellus kooktensis: Журавлева, 1965, стр. 9, табл. II, фиг. 2—3.

Голотип. Коллекция ИГиГ, № 215, обр. 1а, шлиф 1, р. Коокта, Байкальское нагорье, нижний кембрий, аиктинская свита.

Описание. Вначале узко- затем ширококонические кубки диаметром, судя по отдельным фрагментам, до 100 мм и высотой до 80 мм. Кубки иногда сплюснуты, имеют вмятины. Наружная стенка толщиной 0,1 мм прободена простыми округлыми порами диаметром 0,07—0,15 мм, располагающимися в шахматном порядке по 2—5 рядов на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек 0,07 мм. Интерваллюм шириной 1—1,5 мм заполнен непористыми прямыми, слегка утолщающимися возле сочленения со стенками, септами. Толщина септ 0,05—0,1 мм. Диаметр стремевидных пор возле сочленения с внутренней стенкой 0,1 — 0,15 мм. Отношение сторон в прямоугольных поперечных сечениях интерсептальных камер колеблется от 1:1 до 2:5. Септальный коэффициент при увеличении диаметра кубка от 6 до 13 мм уменьшается от 4,5 до 2,8; интервальный коэффициент в это же время уменьшается от 0,2 до 0,15. Внутренняя стенка толщиной 0,12

мм прободена крупными, диаметром 0,2—0,3 мм, круглыми простыми порами. Поры располагаются в шахматном порядке по 2—3 ряда на интерсептум. Из них 2 ряда располагаются напротив краев перегородок. Ширина междупоровых перемычек 0,1 мм, от перемычек в центральную полость отходят короткие (0,1 мм) тупые шипики.

З а м е ч а н и е . От описанных И. Т. Журавлевой (1965) экземпляров данного вида ряд отнесенных к нему особей отличается большим количеством рядов пор наружной стенки (5 против 2) при меньшем их диаметре (0,07 против 0,15 мм), большим диаметром пор внутренней стенки (0,2—0,3 мм против 0,15 мм), что, видимо, можно объяснить явлениями изменчивости.

С р а в н е н и е . От сходного *Archaeocyathellus konjushkovi* Osadcsaja, 1967 отличается более толстой (0,3 мм против 0,12 мм) внутренней стенкой и большим числом пор в ней (2—3 против 2).

М е с т о н а х о ж д е н и е . Северное Прибайкалье, нижний кембрий, качинский горизонт.

М а т е р и а л . 16 экземпляров, р. Коокта.

Род *Loculicyathus* Vologdin, 1931

Loculicyathus irregularis (Toll), 1899

Табл. XII, фиг. 7

Г о л о т и п . Хранится в ЦГМ, г. Ленинград.

О п и с а н и е . Узкоконические прямые и изогнутые гладкие снаружи кубки. Диаметр забайкальских экземпляров достигает 10 мм, а высота, судя по сохранившимся фрагментам, 40 мм. Наружная стенка утолщается до 0,15 мм с увеличением диаметра. В редких случаях наблюдаются экземпляры с аномально тонкой (0,1 мм) стенкой. Поры диаметром 0,15—0,2 мм располагаются в 2—5 рядов на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек 0,05 мм. Развитие вторичной скелетной ткани увеличивает толщину стенки до 0,5 мм. Интерваллюм шириной 1,5—2,7 мм увеличивается пропорционально увеличению диаметра кубка. Перегородки толщиной 0,1 мм прободены круглыми порами диаметром 0,2—0,3 мм, которые располагаются в 2—4 ряда на ширину септы. Вторичная скелетная ткань иногда увеличивает толщину септ до 0,3 мм. Отношения сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер колеблются от 1:2:1,2 до 1:4:1,2. Пузырчатая ткань толщиной 0,025 мм обильно заполняет и интерваллюм, и центральную полость. Расстояние между обычно выпуклыми вверх пленками равняется 0,2—0,7 мм. Септальный коэффициент 2,2—3, уменьшается с увеличением диаметра кубка от 4 до 9 мм. Интервальный коэффициент 0,4—0,6 показывает относительно большую ширину интерваллюма. Внутренняя стенка толщиной 0,2—0,3 мм утолщается с диаметром, кубка. Она прободена 1—2 рядами простых пор на интерсептум. Диаметр пор колеблется от 0,15 до 0,6 мм. Междупоровые перемычки относительно неширокие: 0,1—0,15 мм.

С р а в н е н и е . От *L. lectus* sp. nov. отличается значительно меньшим септальным коэффициентом (3 против 7) и большим развитием пузырчатой ткани; от *L. cibus* (Vologdin)—большим септальным коэффициентом (2,2—4,2 против 1), правильностью строения кубка; от *L. congruens* Vologdin —большим септальным коэффициентом и меньшим числом рядов пор внутренней стенки (1—2 против 2—3).

З а м е ч а н и е . Сравнение между собой *Loculicyathus irregularis* (Toll), описанного позднее как *L. tolli* Vologdin и *L. membranivestites* показало, что они практически идентичны. На близость этих форм указывает А.Г. Вологдин (1932), по данным которого *L. membranivestites* отличается несколько более высоким (3,6 против 3—2,2) септальным коэффициентом, а особенно наличием пеллиса. Однако И.Т. Журавлева (1960) выяснила, что

септальный коэффициент с увеличением диаметра кубка у *L. membranivestites* уменьшается от 4 даже до 2, а пеллис не имеет значения как систематический признак. И. Т. Журавлева считает, что главным отличительным признаком рассматриваемого вида являются более крупные, чем у других представителей рода, поры перегородок и обилие пузырчатой ткани. Как Э. Толль, как и А. Г. Вологдин не привели сведений о характере пористости перегородок у *L. irregularis* (Толль). Однако измерения, произведенные нами по фотографиям и рисункам указанных авторов, показывают, что величина пор у перегородок этого вида такая же, как у *L. membranivestites* и *L. tolli*. Что же касается пузырчатой ткани, то количество ее одинаково у обеих рассматриваемых форм.

Изложенное позволяет сделать вывод о синонимичности всех трех видов: *L. irregularis* (Толль), *L. tolli* Вологдин и *L. membranivestites* (Вологдин). Это позволяет (по правилу приоритета) оставить для данной формы лишь первое название *Loculicyathus irregularis* (Толль), отбросив последующие как синонимы.

Изменчивость проявляется в увеличении количества пузырчатой ткани, в некотором увеличении интервального и уменьшении септального коэффициентов по мере роста кубка. Одновременно увеличивается диаметр пор внутренней стенки.

Местонахождение. Саяно-Алтайская область, Якутия, Забайкалье, юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий — олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские — хулудинские слои.

Материал. 53 экземпляра, ручьи Ульдзуйтуй и Хулудый.

Loculicyathus lectus * Jazmir, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 8—9

Голотип. БГУ, № 0138/4, 1 шлиф, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои.

Описание. Узкоконические с поперечными валиками кубки диаметром 3—4 мм и высотой, судя по сохранившемуся фрагменту, 20—30 мм. Наружная стенка толщиной 0,03 мм прободена мелкими (диаметром 0,05 мм) трудно обнаруживаемыми порами при ширине междупоровых перемычек 0,05 мм. Судя по косвенным признакам, на интерсептум приходится по 4—6 рядов пор. Интерваллюм шириной 0,9 мм, при диаметре кубка 3 мм, заполнен плоскими пористыми перегородками и пузырчатой тканью. Септы толщиной 0,05 мм прободены крупными (диаметром 0,15 мм) порами, располагающимися по 2—3 ряда на ширину перегородки. Ширина междупоровых перемычек составляет 0,3 мм. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер составляет 2:5:3. Септальный коэффициент 7. Пузырчатая ткань толщиной 0,02—0,03 мм развита сравнительно слабо и только в интерваллюме. Внутренняя стенка толщиной 0,1 мм прободена круглыми порами диаметром 0,15—0,20 мм, располагающимися по одному ряду на интерсептум.

Сравнение. От известных видов рода *Loculicyathus* описанная форма прежде всего отличается очень большим септальным коэффициентом и сравнительно слабым развитием пузырчатой ткани.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, нижние ульдзуйтуйские слои.

Материал. 2 экземпляра. Руч. Ульдзуйтуй.

* Lectus — избранный.

Род *Archaeofungia* Taylor, 1910
Archaeofungia spinosa Jazmir, sp. nov.
Табл. XIV, фиг. 6

Голотип. БГУ, № 0138/5, 1 шлиф — поперечное сечение. Южная окраина Витимского плоскогорья, р. Витим, руч. Хулудый. Олдындинская свита, нижний кембрий.

Описание. Узкоконические или цилиндрические кубки диаметром до 35 мм. Наружная поверхность крупных экземпляров несет пологие вмятины. Наружная стенка толщиной 0,06—0,05 мм прободена 2—3 вертикальными рядами пор на интерсептум. Поры воронковидные, сужаются наружу от 0,2 до 0,1 мм. Перемычки в поперечном сечении трапециевидные и имеют наибольшую ширину (0,12 мм) у наружной поверхности. Интерваллюм шириной до 3,5 мм сужается в тех местах, где наружная стенка имеет вмятины. Перегородки толщиной 0,05 мм прободены 9—11 вертикальными рядами пор диаметром 0,2 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,2 мм. Септальный коэффициент при диаметре кубка 28 мм 5,5; интервальный — 0,1. Отношение сторон в интерсептальных камерах от 1 : 5 до 1:6. Синаптикулы прямые или слегка изогнутые, имеют толщину 0,05—0,1 мм. Они нередко пронизывают по 2 соседних интерсептума, проходя через поры смежных перегородок. От одной точки септы иногда отходят по две расходящиеся под острым углом синаптикулы. Количество синаптикул на поперечное сечение интерсептальных камер не превышает трех. Внутренняя стенка толщиной 0,15—0,25 мм содержит по одному вертикальному ряду крупных (диаметром 0,3 мм) пор на интерсептум. Поры прикрыты угловатыми шиповатыми козырьками. Козырьки переходят в направлении центральной полости в довольно массивные (у основания толщина до 0,1—0,2 мм) и длинные (до 1 мм) шипы.

Сравнение. Выделяется большими размерами кубка, длинными шиповатыми козырьками внутренней стенки. От наиболее близкого *Archaeofungia dissepimentalis* (Vologdin), 1940—отличается меньшим септальным коэффициентом (5,5 против 8), узким интерваллюмом (3,5 мм против 4,5 мм), меньшей толщиной наружной стенки (0,06 мм против 0,1 мм), угловатым строением козырьков и наличием длинных шипов. От других видов рода *Archaeofundia* описываемая форма отличается узким интерваллюмом и своеобразным строением шиповатых козырьков.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, хулудинские слои.

Материал. Изучено 2 экземпляра, к сожалению, оба в поперечном сечении, руч. Хулудый.

СЕМЕЙСТВО LEPTOSOCYATHIDAE JAZMIR, FAM. NOV.

Диагноз. Одиночные археоциаты. Кубки правильные. Наружная стенка с простыми порами. Интерваллюм заполнен пористыми и непористыми (редкопористыми) перегородками. Внутренняя стенка чешуйчатая. Поры внутренней стенки представляют собой каналы — щели между смежными перегородками и верхними и нижними чешуями. Чешуи бывают общими для 2—7 интерсептальных камер. Сечение их s-образное или прямое.

Сравнение. От семейства Cyclocyathellidae Vologdin семейство Leptosocyathidae отличается чешуйчатой, а не кольцевой внутренней стенкой, от Ethmophyllidae Meeк общностью чешуи для нескольких интерсептумов.

Состав семейства. Известно два рода: *Leptosocyathus* Vologdin и *Memoriacyathus* gen. nov.

Местонахождение. СССР. Монголия. Нижний кембрий, богградский — санаштыкгольский горизонты. На Сибирской платформе — алданский ярус, низы ленского.

Род *Leptosocyathus* V o l o g d i n, 1937
Leptosocyathus elegantus * J a z m i r, sp. nov.
Табл. XV, фиг. 2—3

Голотип. БГУ, 0138/6, 2 шлифа; южная окраина Витимского плоскогорья, рун. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои.

Описание. Кубки цилиндрические слегка изогнутые диаметром до 6 мм и высотой, судя по сохранившимся фрагментам, до 30—40 мм. Наружная стенка толщиной 0,05 мм слегка изгибается наружу на интерсептальных участках (тургор). Она пронизана круглыми порами диаметром 0,05 мм, располагающимися по 3—4 ряда на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек составляет 0,05 мм. Интерваллюм шириной 0,7 мм заполнен непористыми перегородками. Только возле внутренней стенки наблюдаются стремевидные поры диаметром 0,1 мм. Толщина перегородок одинаковая по всей длине (0,02 мм), утолщаясь слегка при приближении к наружной стенке (до 0,05 мм). Септальный коэффициент 11, интервальный — 0,2. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер составляет 1 :3—1,3. Внутренняя стенка толщиной (вместе с козырьками) 0,4 мм образуется пересечением внутренних краев септ и примыкающих к последним чешуи. Чешуи в осевом сечении прямые, в поперечном — полукруглые, наклонены вверх и внутрь центральной полости. Длина козырьков 0,8 мм, ширина у основания 0,4—0,6 мм, толщина у основания 0,1 мм. У свободного края козырьки заострены. Боковые края смежных по горизонтали козырьков смыкаются. Расстояние между соседними по вертикали козырьками составляет 0,25 мм. Поровые щели, ограниченные краями козырьков и септ, субквадратные размером 0,2X0,25 мм.

Сравнение. От *Leptosocyathus poliseptatus* (Latin), 1953 отличается отсутствием пленочных покрытий над порами наружной стенки, прямыми, а не s-образными чешуями внутренней стенки.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья, нижний кембрий, нижние ульдзуйтуйские слои.

Материал. Изучен лишь один экземпляр.

Род *Memoriacyathus*** J a z m i r, gen. nov.

Типовой вид — *Memoriacyathus burjaticus* sp. nov. Юг Витимского плоскогорья, нижний кембрий, хулудинские слои.

Состав рода. Известен один вид *Memoriacyathus* sp. nov.

Сравнение. От наиболее близкого рода *Leptosocyathus* Vologdin отличается присутствием двух, а не одного рядов поровых каналов на интерсептум внутренней стенки.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские слои.

* Eleganta—изящная.

** В память о М. Б. Язмире (memoria— память).

Memoriacyathus burjaticus J a z m i r, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 8

Голотип. БГУ, № 0138/9, 1 шлиф; юг Витимского плоскогорья, руч. Хулудый. Нижний кембрий, олдындинская свита, хулудинские слои.

О п и с а н и е. Кубки узкоконические, цилиндрические, правильные, диаметром до 12 мм и высотой до 30—40 мм. Наружная стенка ситовидная, толщиной 0,04 мм, пронизана круглыми воронковидными порами по 5—8 рядов на интерсептум. Поры прикрыты тонкими (0,02 мм) не всегда сохранившимися козырьками. Диаметр пор 0,1 мм, ширина междупоровых перемычек 0,05 мм. Интерваллюм, шириной до 1,5 мм, заполнен плоскими тонкими непористыми (не считая стремевидных пор) перегородками. Вдоль внутреннего края перегородок идут стремевидные поры диаметром 0,1 мм. Новообразование перегородок происходит как путем вклинивания со стороны наружной стенки, так и за счет расщепления старых перегородок. Перегородки слегка утолщаются к стенкам от 0,02 до 0,05 мм. Септальный коэффициент 3—5, уменьшается с увеличением диаметра кубка, интервальный коэффициент (0,1—0,2) тоже уменьшается. Отношения сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер в среднем равны 1:2:2. Внутренняя стенка толщиной 0,1 мм пронизана округлыми порами диаметром 0,2 мм по 1—2 ряда на интерсептум. Ширина перемычек между порами 0,1 мм. От горизонтальных перемычек внутрь центральной полости и вверх отходят чешуеобразные козырьки. Толщина козырьков у основания 0,05 мм, возле свободного края 0,01 мм, длина — до 0,3 мм.

С р а в н е н и е. Единственный представитель рода *Memoriacyathus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, хулудинские слои.

М а т е р и а л. Изучено 12 экземпляров — все из района руч. Хулудый.

СЕМЕЙСТВО CYCLOCYATHELLIDAE V O L O G D I N, 1956

Род *Gordonicyatellus* J a z m i r, gen. nov.

Т и п о в о й в и д — *Gordonicyatellus solidus* sp. nov. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

Д и а г н о з. Одиночные кубки. Наружная стенка просто устроенная, внутренняя характеризуется коленчато изогнутыми кольцами, открытыми кверху. В интерваллюме плоские непористые перегородки.

С р а в н е н и е. От близкого рода *Gordonicyathus* Zhuravleva описываемый род отличается отсутствием пористости у перегородок.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Юг Витимского плоскогорья; нижний кембрий, богградский горизонт, сухореченские слои.

Gordonicyatellus solidus Jazmir, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 4—5

Голотип. БГУ, № 0138/33, 2 шлифа; юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

О п и с а н и е. Наружная стенка толщиной 0,06 мм прободена круглыми диаметром 0,15 мм порами, располагающимися в шахматном порядке по 3—4 ряда на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек равна 0,08 мм. Интерваллюм шириной 4 мм при диаметре кубка 23 мм заполнен плоскими непористыми перегородками. Перегородки утолщаются при смыкании со стенками от 0,05 до 0,15 мм. Септальный коэффициент — около 5, интервальный — около 0,2. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных

камер равно 1:4:1,4. Внутренняя стенка толщиной 0,6 мм построена V-образными в поперечном сечении кольцами, открытыми вверх. Расстояние между соседними по вертикали кольцами равно 0,3 мм. От перегиба колец вниз и под небольшим углом в сторону центральной полости отходят заостренные ребра. Ширина колец 0,6 мм, высота 0,3 мм, толщина возле интерваллюма 0,07 мм, у свободного края — 0,03 мм, ширина ребер 0,2 мм, толщина их у основания 0,1 мм. При пересечении краев перегородок и колец образуются прямоугольные щелевидные каналы с поперечником 0,3X0,3 мм.

С р а в н е н и е . Единственный вид в роде *Gordonicyathellus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Юг Витимского плоскогорья. Сухореченские слои. Материал. Изучено 5 экземпляров, все из района руч. Ульдзуйтуй.

СЕМЕЙСТВО *COMPOSITOCYATHIDAE* Z H U R A V L E V A , 1967

Род *Compositocyathus* Z h u r a v l e v a , 1966

Compositocyathus chuludensis J a z m i r , sp. nov.

Табл. XV, фиг. 6—7; табл. XXIV, фиг. 4—5

Г о л о т и п . БГУ, № 0138/31. Юг Витимского плоскогорья, руч. Хулудый. Нижний кембрий, олдындинская свита, хулудинские слои.

О п и с а н и е . Правильные узкоконические и цилиндрические кубки диаметром до 15 мм и высотой до 50 мм. Наружная стенка несет поперечные изгибы. Наружная стенка толщиной 0,04 мм прободена мелкими порами диаметром 0,04 мм, которые разделены перемычками шириной 0,02 мм. Поры располагаются в шахматном порядке по 3—4 ряда на интерсептум. Интерваллюм шириной 1,3 мм заполнен частыми непористыми перегородками, изгибающимися лишь в местах новообразования новых септ. Последние образуются как путем ветвления старых перегородок, так и вклиниванием в интерсептальное пространство со стороны наружной стенки. Перегородки утолщаются от 0,02 мм посередине до 0,05 мм при сочленении с наружной стенкой и до 0,1 мм с внутренней стенкой. Септальный коэффициент при диаметре кубка 10,5 мм равен 11,5, при диаметре 16 мм — 6; интервальный коэффициент 0,01. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1 : 4. Внутренняя стенка толщиной 0,4 мм. Главный ее элемент — кольцевые пластины шириной 0,35 мм и толщиной 0,05 мм, плоские, горизонтальные или слегка наклоненные вверх и в центральную полость. Расстояние между пластинами 0,3 мм. Свободные (внутренние) края их соединены стержневидными слегка изогнутыми в сторону центральной полости перемычками толщиной 0,05 мм. Образующиеся между перемычками и наружными краями колец щели, имеют обычно трапециевидное или прямоугольное с закругленными углами отверстие диаметром в среднем 0,2 мм. В отдельных случаях стержневидные перемычки имеют вильчатое строение. Внутренние, т. е. обращенные к центральной полости, края колец и перемычек между ними выстланы тонкой (0,02 мм) тонкопористой оболочкой. Диаметр пор оболочки 0,05 мм, толщина перемычек между порами 0,02 мм. У отдельных экземпляров данного вида встречаются редкие гребенчатые днища (табл. XXIV, фиг. 5). Толщина кольцевого валика гребенчатых днищ 0,1 мм, толщина стерженьков 0,02 мм, длина их 0,12 мм.

Центральная полость от скелетных образований свободна.

С р а в н е н и е . От наиболее сходного *Compositocyathus fraudulentis* Z h u r a v l e v a , 1967; описанная форма отличается более тонкими наружной стенкой (0,04 мм против 0,1 мм) и перегородками (0,02 мм против 0,1 мм), меньшим диаметром пор наружной стенки (0,04 мм против 0,1 мм).

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, хулудинские слои.

Материал. Изучено 3 экземпляра, р. Хулудый.

СЕМЕЙСТВО **ETHMOPHYLLIDAE** O K U L I T C H, 1943

Род ***Cadniacyathus*** R. et J. Bedford, 1937

Cadniacyathus transbaikalicus J a z m i r, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 3

Голотип. БГУ, № 0138/26, 1 шлиф; юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй; олдындинская свита.

Описание. Широко-, реже узкоконические кубки высотой до 60—100 мм, диаметром до 150 мм. Наружная стенка содержит небольшие поперечные пережимы и продольную штриховатость. Иногда наблюдаются небольшие вмятины. Наружная стенка толщиной 0,04 мм сетевидная. Диаметр круглых пор 0,03 мм. Ширина междупоровых перемычек. 0,02 мм. Поры расположены в 2—3 вертикальных ряда на интерсептум. Интерваллюм шириной 0,5—0,7 мм заполнен частыми пористыми перегородками толщиной 0,02 мм. На ширину перегородки приходится 6 вертикальных рядов округлых пор диаметром 0,05 мм. Поперечное сечение интерсептальных камер почти прямоугольное с отношением сторон от 1:2 до 1:4. Септальный коэффициент с увеличением диаметра кубка уменьшается, оставаясь очень высоким (при диаметре кубка 14,5 мм он равен 15,5, при диаметре 20 мм—12). Внутренняя стенка толщиной 0,1 мм прободена в сечении круглыми горизонтальными поровыми каналами диаметром 0,08 мм. На ширину перегородки приходится 1—2 их ряда. Каналы располагаются в шахматном порядке.

Сравнение. От *Cadniacyathus asperatus* Bedford, 1937 описанная форма отличается меньшим числом рядов каналов во внутренней стенке (2 против 3) и пор в наружной стенке (2—3 против 4—5); от *C. kijensis* V o g o n i n, 1969 — меньшей толщиной наружной и внутренней стенок (0,04 и 0,1 мм против 0,15 и 0,25—0,30 мм), меньшим числом паровых каналов внутренней стенки (2 против 4—6).

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, нижние ульдзуйтуйские слои.

Материал. 18 экземпляров, руч. Ульдзуйтуй.

Род ***Baikalocyathus*** J a z m i r, gen. nov.

Leptosocyathus (part): Вологдин, 1940а, стр. 145; 1940б, стр. 65; 1962а, стр. 87; 1962б, стр. 121; Журавлева, Краснопеева, Чернышева, 1960, стр. 104; Журавлева, Розанов, 1964, стр. 189.

Ethmophyllum (part): Журавлева, 1960, стр. 164.

Типовой вид — *Ethmophyllum rossicum* Zhuravleva, 1960, р. Лена, кенядинский горизонт.

Диагноз. Одиночные кубки. В интерваллюме пористые перегородки. Наружная стенка с простыми порами. Каналы внутренней стенки коленчато изогнутые, не сообщающиеся между собой.

Сравнение. От рода *Ethmophyllum* M e e k отличается несообщающимися поровыми каналами, от рода *Halysicyathus* D e b r e n n e, 1965 — пористыми перегородками.

Состав рода. Кроме типового вида известны: *B. katuschkensis* (Краснопеева), *B. crassimuralis* (Vologdin), *B. altaicus* (R o z a n o v), *B. rossicus* (Zhuravleva).

Местонахождение. Саяно-Алтайская область, юг Витимского плоскогорья. Боградский и санаштыкгольский горизонты.

Г о л о т и п. БГУ, № 0138/7, 2 шлифа; юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

О п и с а н и е. Цилиндрические, нередко роговидно изогнутые слегка поперечно складчатые гладкие кубки. Диаметр достигает 12 мм, высота 50 мм. Глубина поперечных пережимов между складками 0,3—1 мм, ширина складок 1—12 мм. Складки шириной 1—2 мм во внутренней стенке не повторяются, складки большей величины повторяются. Наружная стенка толщиной 0,07—0,08 мм пронизана, как правило, двумя, значительно реже тремя-четырьмя рядами пор на интерсептум. Поры воронковидные круглые (диаметром 0,05 мм) в поперечном сечении. Междупоровые перемычки шириной **0,02** мм в поперечном сечении клиновидные. Поры располагаются в шахматном порядке. Интерваллюм с увеличением размеров кубка увеличивается от 1 до 1,5 мм. Перегородки с равномерной толщиной 0,02 мм пронизаны 6—10 рядами округлых пор диаметром 0,07 мм, располагающихся в неправильно-шахматном: порядке. Ширина междупоровых перемычек 0,08—0,15 мм. Септальный коэффициент 10—13, уменьшается с увеличением диаметра кубка. Интервальный коэффициент 0,2—0,4 уменьшается с ростом кубка. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1:4:1,2. Внутренняя стенка толщиной 0,17—0,2: мм прободена коленчато-изогнутыми поровыми каналами, располагающимися в шахматном порядке по одному ряду на интерсептум. Поперечное сечение каналов овальное, сплюснутое по оси кубка. Наибольший диаметр 0,2 мм, наименьший (вертикальный)—0,12 мм, длина 0,17—0,2 мм. Боковые стенки каналов представляют собой слегка утолщенные (до 0,03 мм) внутренние края перегородок. Стенки каналов в продольном их сечении имеют вид фигурной скобки, обращенной концами вверх, а срединным шиловидным отростком вниз. Толщина их посередине (включая шиповидный отросток) равняется 0,3 мм, приинтерваллюмного края 0,06 мм. Свободный, обращенный в центральную полость край толщиной 0,02 мм козырьковидный, прикрывает снизу выход из норового канала в центральную полость.

И н д и в и д у а л ь н о е р а з в и т и е прослежено начиная от диаметра кубка в 1 мм. На этой стадии уже видна внутренняя стенка толщиной 0,05 мм, пронизанная крупными простыми порами диаметром: 0,1 мм. Горизонтальные перемычки между порами в продольном сечении неправильно клиновидные. Начиная с диаметра 2 мм основные черты внутренней стенки взрослой особи уже сформировываются, хотя ее толщина (0,12 мм) не достигает оптимальной величины. Поровая система перегородок обнаруживается начиная с диаметра 1,5 мм, и имеет/ на этой стадии черты, свойственные взрослым кубкам. Из-за плохой сохранности наружной стенки на ранних стадиях кубка развитие ее перовой системы не прослежено.

С р а в н е н и е. Среди представителей рода *Baikalocyathus* близки к описанной форме *B. katuschkensis* (Krasnopreeva), 1960, *B. altaicus* (Rozanov), 1964, *B. regularis* (Vologdin), *B. rossicus* (Zhuravleva), 1966, от *B. katuschkensis* она отличается большим числом рядов пор в перегородках (6—10 против 2—6), большим септальным коэффициентом (10—13 против 5,7—7), меньшей толщиной внутренней стенки (0,2 мм против 0,4—0,5 мм). От *B. altaicus* она отличается меньшим числом рядов пор наружной стенки (2—4 против 4—5), большим септальным коэффициентом (10—13 против 4,8), отсутствием стремевидных пор у внутренней стенки; от *B. rossicus* — меньшей толщиной внутренней стенки (0,17 – 0,2 против 0,2 – 0,35) отсутствием щетинок на коленчатых перегибах стенок каналов внутренней стенки.

З а м е ч а н и е. У некоторых экземпляров *B. baikalicus* спорадически присутствуют простые

недоразвитые гребенчатые днища. Эти экземпляры можно было бы отнести к роду *Trininaesyathus* Zhugavleva, 1960, если бы не полное их сходство в остальных чертах с *B. baikalicus*.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские — хулудинские слои.

Материал. Изучено 97 экземпляров, 85 из района р. Ульдзуйтуй, 12 — из района руч. Хулудый.

Род *Afiacyathus* Voronin, 1962
Afiacyathus syssoevi * Jazmir, sp. nov.
Табл. XVI, фиг. 1—2

Голотип. БГУ, 0138/8, 2 шлифа. Южная окраина Витимского плоскогорья. Левый борт р. Ульдзуйтуй, нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

Описание. Правильные узкоконические или цилиндрические кубки диаметром до 25 мм, высотой до 100 мм. Наружная стенка толщиной 0,1 мм прободена 2—3 вертикальными рядами пор на интерсептум. Поры образуют воронковидные открытые наружу полости в толще стенки, что отличает их от выдающихся наружу тумуловых пор. Форма пор овальная, сплюснутая в продольном направлении. Ширина пор 0,15—0,20 мм. Высота 0,8—1,1 мм. Перемычки клиновидные, заостренные во внутрь. Ширина их у наружного края 0,1 мм. Выходы пор снаружи обрамляются тонкими (толщиной 0,1 мм) выпуклыми наружу круговыми козырьками шириной 0,04—0,05 мм. интерваллюм шириной до 4 мм. Септы прободены 7—9 рядами круглых пор диаметром 0,2—0,25 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,2—0,25 мм. Септальный коэффициент при диаметре кубка 25 мм равняется 4—5. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 5—1 : 6. Септы соединяются между собой округлыми или округлонеправильными в поперечном сечении синаптикулами. Количество их на поперечное сечение интерсептальной камеры не превышает четырех. Синаптикулы отходят от септ как под прямым, так и под другими углами, соединяя нередко по три соседних перегородки. Диаметр 0,1—0,15 мм. Внутренняя стенка толщиной 0,35 мм пронизана коленчато-изогнутыми, открытыми вверх, несообщающимися поровыми каналами. Ширина каналов равняется расстоянию между внутренними концами смежных септ (0,4—0,5 мм), высота — расстоянию между горизонтальными стенками каналов (0,1—0,12 мм). Поперечное сечение овальное.

Сравнение. От наиболее близкого *Afiacyathus lativallum* Voronin, 1962 описываемая форма отличается коленчато-изогнутыми, а не прямыми поровыми каналами внутренней стенки, а также меньшим (7—10 против 17—18) числом рядов пор в перегородках.

Местонахождение. Южная часть Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские слои.

Материал. Изучен 1 экземпляр, руч. Ульдзуйтуй.

* Название дано по фамилии исследователя кембрийских хиолитоидей В. А. Сысова.

Род. *Degeleticyathus* Zhuravleva, 1969
Degeleticyathus dalmatovi * Jazmir, sp. nov.
Табл. XVI, фиг. 6—7

Голотип. БГУ, № 0138/11, 2 шлифа. Нижний кембрий, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои; юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй.

Описание. Кубки диаметром до 11 мм и высотой до 30 мм. Наружная стенка толщиной 0,1 мм прободена 2—4 рядами округлых пор на интерсептум. Диаметр пор 0,1 мм, ширина междупоровых перемычек 0,12—0,15 мм. Поры располагаются в шахматном порядке. Интерваллюм шириной до 2,5 мм заполнен сравнительно редко расположенными перегородками. Толщина последних в средней части интерваллюма равняется 0,07—0,08 мм, а при сочленении с наружной и внутренней стенками доходит до 1,5 мм. Поры в перегородках редкие, расположены неравномерно. Диаметр их 0,1—0,2 мм, расстояние между ними 0,15—1,0 мм. Диаметр стремевидных пор по внутреннему краю 0,20—0,25 мм. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равняется 1:4:1,6 (трапециевидное сечение). Септальный коэффициент 3,2, интервальный коэффициент 0,5. Внутренняя стенка толщиной 0,4 мм прободена стремевидными горизонтальными поровыми каналами на интерсептум. Каналы в поперечном сечении овальные, вертикально сплюснутые. Наибольший (горизонтальный) диаметр их 0,3 мм, наименьший (вертикальный) 0,22 мм. Толщина горизонтальных стенок каналов 0,05 мм. Каналы располагаются напротив внутренних краев септ, так что имеют выход сразу в два смежных интерсептума. Таким образом, на каждый интерсептум приходится по две половины поровых каналов внутренней стенки.

Сравнение. От очень близкого *Degeleticyathus stapiporus* Zhuravleva, 1968 описываемый вид отличается значительно более редкими порами у перегородок, сплюснутыми по вертикали, а не круглыми поровыми каналами внутренней стенки, несколько большей толщиной, последней (0,4 мм против 0,3 мм)¹.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, нижние ульдзуйтуйские слои.

Материал. Кроме голотипа известно еще 3 экземпляра из района руч. Ульдзуйтуй.

Degeleticyathus uldzuituicus Jazmir, sp. nov.
Табл. XVII, фиг. 1—2

Голотип. БГУ, № 0138/3, 1 шлиф; руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижний кембрий, сухореченские слои.

Описание. Наружная стенка толщиной 0,05 мм прободена круглыми порами диаметром 0,07 мм, располагающимися по 2—3 ряда на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек 0,07 мм. Интерваллюм шириной до 2,3 мм заполнен пористыми прямыми или слегка изогнутыми перегородками толщиной 0,05 мм, которые по краям утолщаются до 0,1—0,2 мм. Поры располагаются по 6—9 рядов на перегородку. Диаметр пор 0,15—0,20 мм. По внутреннему краю идут стремевидные поры диаметром 0,1 мм. Септальный коэффициент 5—6, интервальный 0,2—0,5. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1 : 3—1 : 5. Внутренняя стенка толщиной 0,2 мм прободена взаимно сообщающимися стремевидными поровыми каналами по 2 ряда на

* В честь Б. А. Далматова.

интерсептум. Наружный выход из каналов находится напротив края септ. Диаметр поперечного сечения каналов 0,20—0,30 мм. Толщина стенок 0,15 мм, на длину канала приходится по одному круглому поровому отверстию (диаметром 0,07 мм), через которые каналы сообщаются между собой.

Сравнение. От наиболее сходного *Degeleticyathus stapiporus* (Z h u g a v l e v a), 1968 описанная форма отличается большим септальным коэффициентом (5—3 против 3), более узкими интерсептальными камерами, меньшей толщиной внутренней стенки (0,2 мм против 0,3 мм); при значительно большем диаметре кубка, вдвое меньшим диаметром каналов внутренней стенки (0,2 мм против 0,4 мм).

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья, нижний кембрий, сухореченские слои.

Материал. 3 экземпляра. Руч. Ульдзуйтуй.

Род *Ethmophyllum* M e e k, 1868
Ethmophyllum ornatum J a z m i r, sp. nov.
Табл. XVII, фиг. 4—7

Голотип. БГУ, № 0138/12; Делюн-Уранский хребет, р. Янгуда, руч. Узкий. Нижний кембрий, уранский горизонт.

Описание. Кубки узкоконические правильные или изогнутые диаметром до 16 мм и высотой до 60—70 мм. Наружная поверхность кроме обычных, эпизодически наблюдающихся плавных пережимов, нередко несет вмятины глубиной до 1 мм. Ни пережимы, ни вмятины на характере внутренней стенки не отражаются. Наружная стенка толщиной 0,1 мм ситовидная. Круглые поры диаметром 0,06 мм располагаются в шахматном порядке по 4—7 рядов на интерсептум. В редких случаях при образовании новых перегородок, число рядов пор на интерсептум доходит до 9. Междупоровые перемычки тонкие, ширина их 0,025 мм. Интерваллюм шириной до 2,7 мм заполнен частыми тонкими перегородками. Перегородки плавно изгибаются при обходе новообразующихся септ. Наблюдаются также изгибы более мелкие, не связанные с процессами септообразования. Толщина перегородок обычно 0,04 мм, при сочленении с внутренней стенкой она становится больше, достигая временами величины 0,1 мм, но чаще 0,05—0,06 мм. Поры развиваются не по всей площади перегородок, а лишь отступая 0,1—0,4 мм (в зависимости от диаметра кубка) от внутренней стенки. На ширину перегородки, в зависимости от диаметра кубка, приходится 5—9 рядов пор. Поры круглые или слегка вытянутые вдоль оси кубка. Диаметр их 0,05—0,1 мм, ширина междупоровых перемычек 0,1—0,2 мм. Сантальный коэффициент уменьшается с увеличением диаметра кубка от 7 до 6, интервальный коэффициент уменьшается с увеличением диаметра от 0,5 до 0,2. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер порядка 1:6:1,2. Внутренняя стенка толщиной 0,3—0,5 мм прободена почти горизонтальными, слегка изогнутыми посередине поровыми каналами, выход которых, как правило, обращен внутрь и вниз центральной полости. Поперечное сечение каналов округленно-шестигранное. Диаметр их (0,2—0,5 мм) зависит от расстояния между внутренними краями перегородок, так как на каждый интерсептум приходится только по одному ряду каналов. Стенки каналов толщиной 0,06 мм прободены одной-двумя круглыми порами диаметром 0,1—0,2 мм при толщине междупоровых перемычек 0,05 мм. Внутренние края стенок каналов изгибаются, а нередко и ветвятся с образованием ворсинок, которые выстилают внутреннюю поверхность внутренней стенки.

Возрастные изменения прослежены начиная с кубка диаметром 1,5 мм. При этом диаметре наблюдается простое аянциатусовое строение, обе стенки и перегородки тонкие (около 0,04 мм), характер пористости стенок неразличим. При диаметре 2 мм уже виден шестигранный характер еще простых поровых каналов диаметром 0,1 мм, размещенных по одному ряду на интерсептум. Толщина внутренней стенки 0,1 мм. При диаметре 4 мм толщина стенки достигает 0,2 мм, появляются ворсинки на внутренних краях стенок каналов, диаметр последних достигает 0,2 мм. Характер пористости перегородок и стенок такой же, как у взрослых особей. При дальнейшем увеличении диаметра увеличивается ширина непористой части перегородок (при изменении диаметра от 4 до 10 мм ее величина меняется от 0,25 до 0,6 мм), возрастает число рядов пор на ширину перегородок (от 6 при диаметре 4 мм до 9, при диаметре 10 мм), становится шире интерваллюм (от 1 мм при диаметре 5 мм, до 2 мм при диаметре 11 мм). Толщина внутренней стенки сохраняет постоянную величину (0,5 мм), начиная с диаметра кубка 8 мм. Септальный коэффициент в общем устойчив и изменяется в незначительных пределах от 6 до 7 при диаметрах кубка 4—12 мм. Для больших значений диаметра септальный коэффициент не известен, так как единственный экземпляр диаметром 16 мм известен лишь в косо-продольном сечении. У некоторых экземпляров отдельные участки наружной стенки на интерсептальных промежутках выгибаются наружу, проявля избирательный «тургор».

Сравнение. Среди известных представителей *Ethmophyllum* наиболее близкими к описанной форме являются *E. gukiticum* V o l o g d i n , 1962 и *E. jangudicum* V o l o g d i n , 1962.

Характер пористости скелета этих форм, септальный и интервальный коэффициенты практически неотличимы от соответствующих характеристик нашего вида. Однако у сравниваемого вида каналы внутренней стенки при выходе в центральную полость наклонены не вверх, а вниз. Этот момент, прослеженный на многих экземплярах, не позволяет идентифицировать рассматриваемые формы, что привело нас к выделению нового вида. От также очень близкого *E. vitimicum* V o l o g d i n описанный вид отличается не только опущенными вниз внутренними выходами поровых каналов, но и отсутствием ложной ребристости наружной стенки. Среди форм, известных за пределами Байкальского нагорья, близка к описанной *E. amzassense* K r a s n o p e e v a , у которой наблюдаются сходные по строению поровые каналы внутренней стенки, одинаковый септальный коэффициент и некоторые другие признаки. От указанного вида наша форма отличается большим числом рядов пор на интерсептум наружной стенки (4—7 против 3—4) и на ширину перегородок (6—9 против 2—4), меньшим числом пор на длину поровых каналов внутренней стенки (1—2 против 2—3), поворотом внутренних концов поровых каналов вниз, а не вверх.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, уранский горизонт.

М а т е р и а л . Изучено 18 экземпляров из района р. Янгуды (руч. Узкий).

*Ethmophyllum kordeae** J a z m i r , sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 4—8

Г о л о т и п . БГУ, № 0138/29. Верхне-Ангарский хребет, р. Коокта, аиктинская свита, нижний кембрий, качинский горизонт.

О п и с а н и е . Узкоконические правильные кубки диаметром до 16 мм и высотой до 60 мм. Наружная поверхность гладкая. Наружная стенка толщиной 0,05 мм прободена круглы-

* В честь К. Б. Кордэ.

ми порами диаметром 0,1 мм, располагающимися в шахматном порядке в 3—6 рядов на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек 0,025 мм. Интерваллюм шириной до 3 мм заполнен прямыми или слегка продольно-изгибающимися перегородками. Толщина перегородок в средней части интерваллюма составляет 0,03 мм. Возле сочленения с перегородками она увеличивается до 0,15 мм. Эллипсоидные поры с диаметром 0,12 и 0,25 мм вытянуты в вертикальном направлении. На ширину септы приходится до 6 рядов пор, располагающихся возле наружной стенки. Возле внутренней стенки поры отсутствуют. Ширина междупоровых перемычек 0,15—0,25 мм. Новообразование септ происходит вклиниванием от наружной стенки и разветвлением перегородок. Отношение сторон в почти прямоугольных поперечных сечениях интерсептальных камер равняется 1 :4. Внутренние, а иногда и наружные углы интерсептальных камер закруглены из-за утолщений септ при смыкании со стенками. Внутренняя стенка толщиной 0,4 мм прободена круглыми (диаметром 0,4 мм) горизонтальными каналами по одному ряду на интерсептум. Перемычки между каналами имеют толщину в горизонтальных частях 0,15 мм, в вертикальных 0,06 мм. Смежные по горизонтали каналы сообщаются через крупные круглые поры диаметром 0,3 мм. От горизонтальных частей перемычек между каналами внутрь центральной полости и вверх отходят длинные (до 0,7 мм) плоские сужающиеся к свободному краю шипики. Толщина шипиков 0,07 мм, ширина у основания 0,2 мм.

Сравнение. От наиболее близкого *Ethmophyllum ratum* Vologdin описанная форма отличается более крупными порами наружной (0,1 мм против 0,08 мм) стенки, большим диаметром каналов (0,4 мм против 0,2 мм) и дополнительных поровых отверстий в стенках каналов (0,3 мм против 0,08 мм) внутренней стенки, присутствием шипиков на внутренней стенке, меньшим септальным (2,7 против 7,6—9,0) и большим интервальным (0,3 — против 0,1—0,2) коэффициентами; от *E. grandiperforatum* Vologdin, 1940 — иным строением наружной и внутренней стенок.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, качинский горизонт.

М а т е р и а л . 5 экземпляров, р. Коокта.

Ethmophyllum dubtschenkoi * J a z m i r, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 4—5

Г о л о т и п . БГУ, № 0138/13, 2 шлифа; Верхне-Ангарский хребет, р. Коокта; аиктинская свита, нижний кембрий, качинский горизонт.

О п и с а н и е . Кубки узкоконические диаметром до 20 мм и высотой до 100 мм. На наружной поверхности наблюдаются поперечные пережимы, которые смягченно повторяются внутренней стенкой. Наружная стенка характеризуется легкой ложной ребристостью. Толщина около 0,03 мм. Чаще всего стенка в ископаемом состоянии не сохраняется. Судя по отдельным фрагментам, она прободена мелкими (диаметром 0,05 мм) частыми (по 6—7 рядов на интерсептум) порами. Интерваллюм шириной до 2,4 мм заполнен нерадиальными пористыми перегородками, утолщающимися от 0,04—0,05 до 0,07 мм по направлению к наружному и внутреннему краям. Округлые, диаметром 0,1 мм, поры располагаются по 7—9 рядов на ширину септы, начинаясь после интервала в 0,3—0,4 мм от ее внутреннего края. Ширина междупоровых перемычек 0,06 мм. Септальный коэффициент 6,5, интервальный 0,1. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равняется 1 :7, 5—8: 1,5. Внутренняя стенка толщиной 0,5—0,6 мм состоит из системы коленчато-изогнутых, сплюснутых в вертикальном направлении каналов (диаметры их -

* По имени В. И. Дубченко.

0,2 и 0,3 мм), размещенных по одному ряду на интерсептум. В осевом сечении перемычки между смежными по вертикали каналами имеют вид «птичек», открытых вверх. От коленчатого перегиба перемычек вниз идут шиловидные отростки, длиной 0,15 мм. Эти отростки отгораживают внутреннюю часть каналов от наружной. Толщина перемычек возле сочленения с внутренними краями септ, на участке перегиба и возле свободного края равняется 0,05 мм, на остальных участках — 0,02—0,03 мм. От внутренних краев перемычек отходят в центральную полость дополнительные уплощенные трехугольные в сечении шипики толщиной у основания 0,05 мм, у свободного края 0,01 мм, шириной у основания 0,2 мм и длиной 0,2 мм. Боковые перемычки толщиной 0,07 мм имеют по 3 круглых поровых отверстия на длину канала. Диаметр их 0,1 мм, ширина перемычек 0,03 мм.

Сравнение. От *E. kordeae*, sp. nov. описанная форма отличается коленчато-изогнутыми каналами внутренней стенки. Сравнение с *E. alatum*, sp. nov. приведено при описании последнего.

Местонахождение. Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, качинский горизонт.

Материал. 10 экземпляров. Р. Коокта. Нижний кембрий, аиктинская свита, качинский горизонт.

Ethmophyllum alatum * J a z m i g, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 1—3

Голотип. БГУ, № 0138/34; Верхне-Ангарский хребет, р. Коокта. Нижний кембрий, аиктинская свита, качинский горизонт.

Описание. Узкоконические и цилиндрические кубки диаметром до 20—22 мм и высотой до 100 мм. Наружная поверхность гладкая, может нести пологие вмятины и поперечные складки. Наружная стенка толщиной 0,05 мм прободена круглыми, диаметром 0,07 мм, порами, располагающимися в шахматном порядке по 3—4 ряда на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек 0,04 мм. Интерваллюм шириной до 2 мм при диаметре кубка 20 мм заполнен прямыми или слегка изогнутыми частыми редкопористыми перегородками. Перегородки толщиной в средней части 0,05 мм, при смыкании с внутренней стенкой утолщаются до 0,1 мм. Мелкие круглые диаметром 0,05 мм поры развиты только возле наружной стенки. Число рядов пор на ширину перегородки 3—6. Ширина междупоровых перемычек 0,1—0,2 мм. Отношение сторон в прямоугольных поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 6— 1 : 10. Септальный коэффициент 7, интервальный 0,1. Внутренняя стенка толщиной 0,3 мм прободена коленчато-изогнутыми поровыми каналами по одному ряду на интерсептум. Диаметр каналов на выходе в интерваллюм и в центральную полость составляет 0,3 мм, в средней коленчато-изогнутой части он равен 0,05 мм. Наружная и внутренняя лопасти перемычек смежных по вертикали каналов наклонены вверх. Наружная лопасть толщиной 0,07 мм крепится к внутренним краям перегородок, внутренняя толщиной 0,1 мм — свободная. От места коленчатого сочленения внутренней и наружной лопастей вниз идет шиловидный заостренный отросток толщиной 0,07 мм и длиной до 0,1 мм. Боковые (вертикальные) перемычки образованы внутренним продолжением стенки. Перемычки между смежными по горизонтали каналами прободены одним, редко двумя, поровыми отверстиями диаметром 0,05—0,1 мм. Свободный край горизонтальных перемычек между поровыми каналами ворсинчатый.

* *Alatum* — крылатый.

Сравнение. От близкого *Ethmophyllum dubtschenkoii* sp. nov. описываемая форма отличается редкопористыми перегородками (3 ряда против 7—9), меньшей толщиной внутренней стенки (0,3 мм против 0,5—0,6 мм), меньшим диаметром поровых каналов (0,12 мм против 0,2—0,3 мм), отсутствием шипиков внутренней стенки, меньшим (1—2 против 3) числом рядов пор на длину каналов внутренней стенки.

Место нахождения. Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, качинский горизонт.

Материал. 2 экземпляра, р. Коокта.

Ethmophyllum pseudocostatum J a z m i r, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 5

Голотип. БГУ, № 0138/14, 2 шлифа; Верхне-Ангарский хребет, р. Коокта, аиктинская свита, нижний кембрий, качинский горизонт.

Описание. Узкоконические кубки диаметром до 9 мм и длиной до 50 мм. Наружная поверхность продольно-ребристая. Наружная стенка тонкая (0,03 мм), пористость ее, ввиду плохой сохранности, неразличима. Интерваллюм сравнительно широкий. При диаметрах кубка 4,5—9 мм он изменяется от 1,2 до 1,6 мм. Перегородки утолщаются к внутренней стенке от 0,05 до 0,1 мм. На ширину септы приходится 7—8 рядов пор. Поры округлые диаметром 0,1 мм, ширина междупоровых перемычек 0,1 мм. Септальный коэффициент 7, интервальный — 0,3—0,4. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1 : 5. Внутренняя стенка толщиной 0,3—0,4 мм пронизана слегка наклоненными вниз сообщающимися между собой поровыми каналами. Поперечное сечение каналов овальное при вертикальном диаметре 0,1 мм и горизонтальном 0,15 мм. Толщина стенок каналов 0,1 мм. Стенки каналов прободены одной-двумя порами на длину каналов. Диаметр пор 0,1 мм. Внутренние края стенок выстланы ворсинками. Толщина ворсинчатого слоя 0,05 мм.

Сравнение. От сходного *Ethmophyllum vitimicum* V o l o g d i n, 1962 описанная форма отличается более четко выраженными ложными ребрами, иным строением поровых каналов внутренней стенки.

Место нахождения. Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, качинский горизонт.

Материал. 7 экземпляров, р. Коокта.

НАДСЕМЕЙСТВО ANNULOCYATHACEA Z H U R A V L E V A, 1960

СЕМЕЙСТВО **DUPLIPOROCYATHIDAE** J A Z M I R, FAM. NOV.*

Диагноз. Одиночные археоциаты. Поровая система наружной стенки состоит из уплощенных или сферических пузыревидных образований, выход из которых наружу и в интерсептум осуществляется с помощью поровых отверстий. Такой тип поровой системы предлагается назвать дубликатным, ибо его главными чертами являются сдвоенность обращенных в разные стороны (наружу и внутрь) оболочек порового канала и выводных отверстий из него (рис. 13). В интерваллюме частые перегородки. Внутренняя стенка образована системой чешуевидных скелетных элементов (рис. 14).

Сравнение. От наиболее сходного семейства Tumulocyathidae K r a s n o p e e v a описываемое семейство отличается наличием дубликатных поровых каналов.

* Название отражает двойную (лат. — duplicatum) пористость наружной стенки кубка.

Состав семейства. Один род — *Dupliporocyathus* gen. nov.

Возраст. Нижний кембрий, алданский ярус, боградский горизонт.

Род *Dupliporocyathus*

Jazmir, gen. nov.

Типовой вид — *Dupliporocyathus tumulosus* *Jazmir*, sp. nov. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские — хулудинские слои; юг Витимского плоскогорья.

Диагноз. Узкоконические и цилиндрические кубки. Наружная стенка прободена дубликатными поровыми каналами по 2 ряда на интерсептум. В интерваллюме непористые перегородки. Внутренняя стенка состоит из отходящих вверх и внутрь центральной полости лентовидных чешуи (см. рис. 14). Последние могут облекать внутренние выходы до десяти интерсептальных камер. Центральная полость без скелетных образований.

Сравнение. Единственный род в семействе *Dupliporocyathidae*.

Состав рода. Известен один вид *Dupliporocyathus tumulosus* sp. nov.

Dupliporocyathus tumulosus

Jazmir, sp. nov.

Табл. XX, фиг. 4, табл. XXI, фиг. 5—7; рис. 13—14 в тексте

Голотип. БГУ, № 0138/17, 2 шлифа; южная окраина Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй. Нижний кембрий, олдындинская свита, сухореченские слои.

О п и с а н и е. Правильные узкоконические, цилиндрические кубки диаметром до 15 мм и высотой до 50 мм. Наружная поверхность продольно ребристая («гофрированная»). Наружная стенка толщиной 0,05 мм. На каждую грань гофрированной наружной, стенки приходится по одному ряду каналов, а на интерсептум — соответственно две грани и два ряда поровых каналов. Дубликатный канал (см. рис. 13) представляет собой пузыревидное прободенное снаружи и со стороны интерваллюма образование, напоминающее слившиеся краями тарелочки с вырезанными донцами. Размер дубликатных каналов в радиальном направлении 0,05—0,1 мм, по ширине 0,13 мм, по высоте 0,07—0,1 мм. Диаметр наружного и внутреннего поровых отверстий 0,05—0,07 мм. Толщина стенок каналов 0,02 мм, толщина перемычек между смежными каналами в смежных гранях 0,03 мм, между смежными по вертикали каналами 0,04 мм. Интерваллюм шириной 1,5 мм заполнен непористыми перегородками. Перегородки тонкие (0,02 мм), утолщены возле сочленения со стенками (до 0,08 мм). Эти утолщения имеют специальные выемки для дубликатных пор. Таким образом, дубликатные поровые каналы с одной (левой или правой) стороны обязательно помещаются в желобке, образующемся в утолщениях наружного края перегородки (см. рис. 13). Септальный коэффициент 10—12,

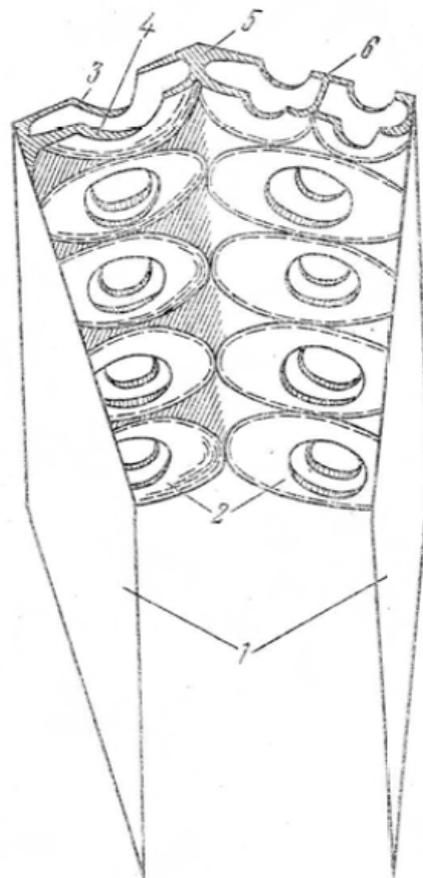


Рис. 13. Строение наружной стенки *Dupliporocyathus tumulosus* sp. nov. Вид со стороны центральной полости (внутренняя стенка не показана).

1 — перегородки; 2 — дубликатные поровые каналы; 3 — наружное поровое отверстие дубликатного канала; 4 — внутреннее поровое отверстие дубликатного канала; 5 — двухгранное ребро; 6 — двойные дубликатные поры

интервальный — 0,1. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 3,5. Внутренняя стенка толщиной 0,25—0,3 мм состоит из лентовидных или языкообразных скелетных элементов, которые крепятся к внутренним краям перегородок и имеют V-образное продольное сечение при сочленении с краями перегородок.

Различаются два типа лопастей (элементов): прикрепленный к перегородкам и наклоненный вниз — элемент α ; прикрепленный к элементу α и отходящий от него вверх —

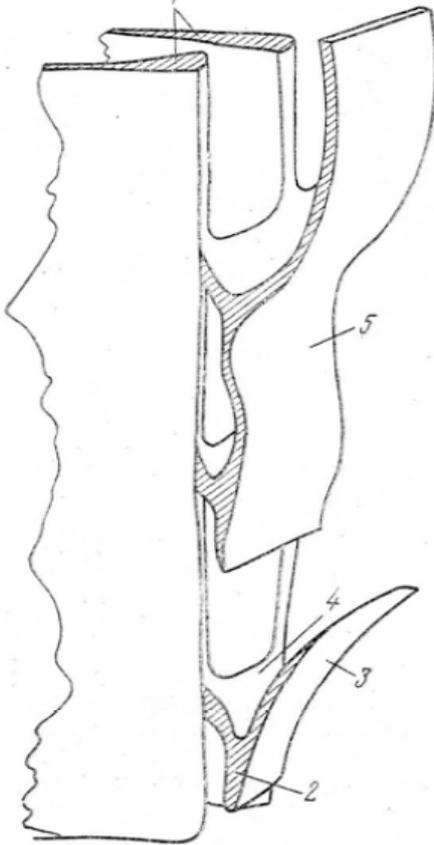


Рис. 14. Строение внутренней стенки *Dupliporocyathus tumulosus* sp. nov.

1 — септы; 2 — лопасть чешуи, наклоненная вниз (элемент α); 3 — лопасть, наклоненная вверх (элемент β); 4 — слившиеся лопасти (элементы α и β); 5 — способ слияния соседних по вертикали чешуй

элемент β (см. рис. 14). Указанные элементы либо заканчиваются приостренными козырьками и шипами, либо сливаются между собой как в вертикальном, так и в боковом направлениях, образуя облегающие довольно толстые (0,1 мм) чешуи. Последние могут прикрывать до десяти интерсептальных камер. Между краями перегородок и прикрепленными к ним скелетными элементами образуются щелевидные поры с отношением ширины к высоте от 1:3 до 1:4 и менее. Сообщение щелевидных пор и центральной полости происходит посредством широких, но невысоких каналов между чешуями, открытых с одной стороны к интерваллюму, а с другой — к центральной полости.

Сравнение. Один вид в составе рода *Dupliporocyathus* sp. nov.

Местонахождение. Южная окраина Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, алданский ярус, боградский горизонт, сухореченские — хулудинские слои.

Материал. Изучено 9 экземпляров, 4 из района р. Ульдзуйтуй, 5 — из района руч. Хулудый.

СЕМЕЙСТВО POROCYATHIDAE

ZHURAVLEVA, 1960

Род *Porocyathus* Zhuravleva, 1960

Porocyathus nuperus * J a z m i r, sp. nov.

Табл. XXI, фиг. i—4

Голотип. БГУ, № 0138/18, 3 шлифа. Юг Витимского плоскогорья, бассейн руч. Хулудый. Нижний кембрий, олдындинская свита, хулудинские слои.

Описание. Узкоконические кубки диаметром до 15 мм и высотой до 50 мм. Характерны пологие поперечные пережимы наружной стенки, которые согласно повторяются внутренней стенкой. Наружная стенка толщиной 0,2 мм пронизана коленчато-изогнутыми, открытыми вверх V-образными поровыми каналами по одному, редко два ряда на интерсептум. Смежные по вертикали каналы разделены V-образными в поперечном сечении перемычками, ветвь которых, обращенная в интерваллюм, толще (до 0,05 мм против 0,02 мм) и короче (0,06 мм против 0,2 мм), чем другая, обращенная к центральной полости. Обе ветви заострены на концах. От места перегиба каналов вниз отходит шиповидный заостренный отросток длиной 0,06 мм и толщиной

* *Nuperus* — недавно появившийся, новый.

у основания 0,04 – 0,05 мм.

Боковыми перемычками каналов являются либо утолщенные наружные края перегородки, либо округлые в сечении вертикальные стержневидные скелетные элементы диаметром 0,1 мм. Образованное боковыми и горизонтальными скелетными элементами щелевидное отверстие сплюснуто по вертикали. Отношение вертикального диаметра к горизонтальному 0,1:0,2 мм. Выход каналов наружу, слегка сужен за счет козырьковидного закругления горизонтальных перемычек. Интерваллюм шириной до 1,4 мм заполнен прямыми пористыми перегородками. Перегородки несколько утолщаются от середины к стенкам (от 0,03 мм до 0,06—0,07 мм). Поры диаметром 0,1 мм круглые, располагаются по 3—4 вертикальных ряда на ширину септы. Ширина междупоровых перемычек 0,1—0,15 мм. Септальный коэффициент 8, интервальный 0,1. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 : 4. Внутренняя стенка толщиной 0,25 мм пронизана поровыми каналами по одному ряду на интерсептум, по строению сходными с каналами наружной стенки, только скелетные элементы более массивные. Ветви перемычек, обращенные в интерваллюм, имеют толщину 0,1 мм, длину 0,2 мм, обращенные в центральную полость — толщину 0,03 мм, длину 0,15 мм. Вертикальный диаметр каналов 0,15 мм, горизонтальный 0,2 мм. Каналы располагаются по внутренней стенке горизонтальными рядами. Стенки каналов прободены поровыми отверстиями диаметром 0,05 мм по одному на длину канала. Обращенные внутрь центральной полости ветви горизонтальных перемычек каналов образуют своеобразные фестончатые бордюры (табл. XXI, фиг. 3).

Сравнение. От близкого *Porocyathus mirabilis* (Zhuravleva), 1955 описанная форма отличается наличием в основном одного, а не двух рядов пор наружной стенки на интерсептум, большим (0,2 мм против 0,05 мм) их диаметром, большей толщиной стенки (0,2 мм против 0,06 мм). От сходного *P. vulgaris* Zhuravleva, 1967, отличается большей толщиной (0,2 мм против 0,1 мм), большим диаметром поровых каналов (0,2 мм против 0,12 мм), меньшим числом рядов каналов (1 против 2) наружной стенки; отсутствием шипов у основания каналов внутренней стенки.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские слои.

Материал. Изучено 2 экземпляра из района руч. Хулудый.

НАДСЕМЕЙСТВО PRETIOSOCYATHACEAE ROZANOV, 1969

СЕМЕЙСТВО ROBERTOCYATHIDAE ROZANOV, 1969

Род *Robertocyathus* Rozanov, 1969

Robertocyathus jangudicus * Jazmigr, sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 3—6

Голотип. БГУ, № 0138/19, 3 шлифа; Делюн-Уранский хребет, р. Янгуда, руч. Узкий; уранская свита, нижний кембрий, уранский горизонт.

Описание. Неправильно-конические или даже неправильно-тарельчатые, иногда с неровными глубокими поперечными пережимами обеих стенок, кубки. Диаметр их достигает до 50 мм, высота до 30—40 мм. Наружная стенка толщиной 0,15 мм состоит из двух оболочек. Внутренняя оболочка (каркас) толщиной 0,12 мм пронизана крупными круглыми порами, расширяющимися наружу. Диаметр их на выходе в интерваллюм равняется 0,15 – 0,20 мм, а при соприкосновении с наружной оболочкой 0,20 – 0,25 мм. Междупоровые пе-

* Название дано по р. Янгуде.

ремычки в сечении клиновидные, сужаются наружу от 0,15 до 0,07 мм. Наружная оболочка толщиной 0,03 мм прободена мелкими, диаметром 0,05 мм, круглыми порами, ширина перемычек между порами составляет 0,02 мм. Напротив каждой крупной поры находится 4—6 мелких пор. Интерваллюм шириной 2 мм заполнен взаимно параллельными или субпараллельными пористыми перегородками толщиной 0,05 мм. Поры овальной слегка угловатой формы имеют диаметры: наибольший 0,2—0,25 мм, меньший 0,07—0,08 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,05—0,1 мм. Перегородки пронизаны 10—11 вертикальными рядами пор. Диаметр стремевидных пор по краям перегородок 0,1 мм. Септальный коэффициент более 8, интервальный доходит до 0,03. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1:4:1,1. Внутренняя стенка толщиной 0,05 мм пронизана круглыми порами, располагающимися в шахматном порядке по 2—3 ряда на интерсептум. Ширина междупоровых перемычек 0,15 мм. От междупоровых узлов в сторону центральной полости отходят столбиковидные (диаметром 0,08 мм), короткие (длиной 0,15 мм), не заостряющиеся на концах шипики. На свободном конце шипиков иногда наблюдаются ворсинки в количестве 6—9 на один шипик. Толщина ворсинок 0,006 мм, длина 0,06 мм.

Сравнение. Описанная форма отличается от ранее известных представителей рода *Robertocyathus* неправильной формой кубка и очень большим септальным коэффициентом. От сходного *R. arguus* R o z a n o v, 1969, отличается большей толщиной наружной стенки (0,15 против 0,075 мм), большим диаметром пор перегородок (0,25 мм против 0,05 мм), наличием шипиков на внутренней стенке.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна, Делюн-Уранский хребет. Нижний кембрий, уранская свита, уранский горизонт.

Материал. Изучено 17 экземпляров, все из района среднего течения р. Янгуды (руч. Узкий).

СЕМЕЙСТВО *PRETIOSOCYATHIDAE* R O Z A N O V, 1969

Род *Jangudacyathus* J a z m i r, gen. nov.

Типовой вид — *Jangudacyathus simplex* J a z m i r, sp. nov. Нижний кембрий, уранский горизонт. Средне-Витимская горная страна.

Диагноз. Одиночные кубки. Наружная стенка состоит из каркаса и тонкопористой оболочки. В интерваллюме непористые или редкопористые перегородки. Внутренняя стенка прободена простыми несообщающимися субцилиндрическими каналами по 1—2 ряда на интерсептум.

Сравнение. От наиболее близкого рода *Pretiosocyathus* R o z a n o v, 1966 отличается отсутствием пористости перегородок.

Состав рода. Один вид — *Jangudacyathus simplex* sp. nov.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, уранский горизонт.

Jangudacyathus simplex J a z m i r, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 5

Голотип. БГУ, № 0138/21; Делюн-Уранский хребет, р. Янгуда, руч. Узкий. Нижний кембрий, уранская свита.

Описание. Кубки узкоконические, диаметром до 10 мм. Наружная стенка толщиной 0,2 мм состоит из двух оболочек. Внутренняя из них (каркас) толщиной 0,17 мм прободена крупными, диаметром 0,3 мм, порами по 2—3 ряда на интерсептум. Междупоровые пере-

мычки в поперечном сечении клиновидные, утончающиеся кнаружи от 0,07 до 0,04—0,05 мм. Наружная оболочка очень тонкая (0,03 мм), плохая сохранность ее не позволяет установить характер пористости. Интерваллюм шириной 2,5 мм заполнен непористыми тонкими (толщиной 0,025 мм) перегородками, которые утолщаются возле сочленения с наружной и внутренней стенками от 0,15 мм. Отношение сторон в интерсептальных камерах около 1 : 4. Септальный коэффициент 4, интервальный—около 0,2. Внутренняя стенка толщиной 0,4 мм прободена перовыми каналами по 1—2 ряда на интерсептум. Каналы слегка конусовидные, суживающиеся в направлении центральной полости. Диаметр их в этом направлении меняется от 0,2—0,4 до 0,2—0,25 мм. Стенки каналов непористые, толщиной 0,05 мм.

Сравнение. Единственный вид рода *Jangudacyathus*.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, уранский горизонт.

Материал. Известен лишь один экземпляр из района руч. Узкий.

Род *Cosmocyathus* Jazmir, gen. nov.

Типовой вид — *Cosmocyathus perforatus* Jazmir, sp. nov. Нижний кембрий, уранский горизонт. Средне-Витимская горная страна.

Диагноз. В интерваллюме частопористые перегородки. Внутренняя стенка прободена сообщающимися между собой поровыми каналами по одному ряду на интерсептум.

Сравнение. От родов *Jangudacyathus* Jazmir и *Pretiosocyathus* Rozanov, 1966 отличается одним, а не двумя рядами каналов внутренней стенки и наличием в стенках каналов поровых отверстий. Состав рода. Один вид — *Cosmocyathus perforatus* sp. nov.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, уранский горизонт.

Cosmocyathus perforatus Jazmir, sp. nov.

Табл. XXIII, фиг. 6

Голотип. БГУ, № 0138/22. Делюн-Уранский хребет, р. Янгуда, руч. Узкий. Нижний кембрий, уранская свита.

Описание. Судя по единственному сечению, кубки правильной узкоконической формы. Диаметр 6,5 мм. Наружная стенка 0,08 мм двуслойная.

Каркас толщиной 0,07 мм содержит поры диаметром 0,05 мм со стороны интерваллюма, а у наружного конца — 0,08 мм. Поры располагаются по 3 ряда на интерсептум. Толщина клиновидных, в поперечном к оси кубка сечении, междупоровых переемычек уменьшается наружу от 0,05 до 0,01 мм. Наружная оболочка толщиной 0,01 мм прободена мелкими (диаметром 0,02 мм) порами. Интерваллюм шириной 1 мм заполнен частыми пористыми прямыми перегородками. Толщина перегородок (0,04 мм) слегка увеличивается возле внутренней стенки (до 0,06 мм). Поры диаметром 0,05 мм размещаются по 8—9 рядов на ширину септы. Ширина междупоровых переемычек около 0,05 мм. Септальный коэффициент — около 10, интервальный — около 0,2. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1:5. Внутренняя стенка толщиной 0,2 мм прободена слегка искривленными поровыми каналами, располагающимися по 1 ряду на интерсептум. Диаметр каналов 0,1—0,12 мм, толщина стенок каналов 0,05 мм. На длину стенки приходится одно круглое поровое отверстие диаметром 0,05 мм. От поровых узлов в сторону центральной полости отходят короткие (длиной 0,05 мм) шипики.

Сравнение. Единственный вид рода *Cosmocyathus*.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна. Нижний кембрий, Уранский горизонт.

Материал. Изучен лишь один экземпляр, р. Янгуда, руч. Узкий.

НАДСЕМЕЙСТВО ERBOCYATHACEAE ZHURAVLEVA, 1960
СЕМЕЙСТВО **ERBOCYATHIDAE** VOLOGDIN ET ZHURAVLEVA, 1956
Род *Erbocyathus* Zhuravleva, 1950
Erbocyathus heterovallum (Vologdin), 1928
Табл. XXIII, фиг. 1—2

Голотип не указан.

Описание. Цилиндрические одиночные кубки диаметром до 9 мм, и высотой, судя по сохранившейся части кубка, около 50 мм. Наружная стенка толщиной 0,22 мм состоит из двух оболочек: крупнопористой — внутренней (каркас) и тонкопористой — наружной. Внутренняя оболочка толщиной 0,17 мм содержит круглые поры, располагающиеся в шахматном порядке по 2—3 ряда на интерсептум. Диаметр пор 0,2 мм. Ширина междупоровых перемычек 0,1 мм. Наружная оболочка толщиной 0,05 мм содержит часто расположенные круглые поры диаметром 0,05 мм при ширине междупоровых перемычек равной 0,03 мм. На каждую большую пору внутренней оболочки приходится 4—9 пор наружной. Интерваллюм шириной 1,2 мм заполнен непористыми перегородками. Только по краям перегородок при сочленении с внутренней и наружной стенками наблюдаются стремевидные поры диаметром 0,1 мм. Толщина перегородок (посредине интерваллюма 0,08 мм) слегка увеличивается (до 0,12 мм) к месту сочленения со стенками кубка. Септальный коэффициент 3,8, интервальный 0,2. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер колеблется от 1:2 до 1:3. Внутренняя стенка толщиной 0,25 мм прободена круглыми порами, размещающимися по 1—2 ряда на интерсептум. Диаметр пор 0,22 мм, ширина междупоровых перемычек 0,08 мм.

Замечание. При сравнении с ранее описанными экземплярами *E. heterovallum* бросается в глаза почти полное сходство нашей формы с ними. Только толщина внутренней стенки описанного экземпляра несколько превышает известную ранее максимальную ее величину (0,25 мм против 0,20 мм). Это отличие, однако, нам представляется несущественным для определения формы, являясь, видимо, чисто местной особенностью данного вида.

Местонахождение. Алтай, Кузнецкий Алатау, Восточный и Западный Саяны, Якутия, Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, обручевский (еланский на Сибирской платформе) горизонт. В Северном Прибайкалье — качинский горизонт.

Материал. Изучено 2 экземпляра из района верхнего течения р. Коокты.

Подотряд **Nochoroicyathina** Zhuravleva, 1960
НАДСЕМЕЙСТВО NOCHOROICYATHACEAE ZHURAVLEVA, 1960
СЕМЕЙСТВО **NOCHOROICYATHIDAE** ZHURAVLEVA, 1960
Род *Heckericyathus* Zhuravleva, 1960
Heckericyathus vetrovi * Jazmir, sp. nov.
Табл. XXIV, фиг. 1—3

Голотип. БГУ, № 0138/35, 1 шлиф; руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Описание. Правильные цилиндрические кубки диаметром до 18 мм. Наружная стенка толщиной 0,07 мм прободена простыми порами диаметром 0,5 мм по три ряда на интерсеп-

* По фамилии геолога Д. В. Ветрова.

тум. Толщина междупоровых перемычек 0,04 мм. Интерваллюм шириной 0,9 мм заполнен частыми пористыми перегородками и редкими гребенчатыми днищами. Толщина перегородок увеличивается от середины к стенкам от 0,02 до 0,05—0,06 мм. Поры диаметром 0,05 мм размещаются в шахматном порядке по 8—9 рядов на ширину септы. Расстояние между порами около 0,05 мм. По внутреннему краю перегородок расположены стремевидные поры диаметром 0,05 мм. Гребенчатые днища редкие, неравномерно расположенные. Высота кольцевого валика 0,03—0,05 мм. Стерженьки клиновидные толщиной у основания 0,02 мм и длиной 0,07 мм. Отношение сторон в интерсептальных камерах равно 1:4—1:5. Септальный коэффициент 11, интервальный 0,05. Внутренняя стенка толщиной 0,2 мм устроена сложно. На каждый интерсептум приходится по два, реже три слегка наклоненных вниз канала, которые сообщаются между собой. В тех случаях, когда на интерсептум приходится три канала, крайние из них — стремевидные. Их выходы, обращенные к интерсептуму, находятся напротив внутреннего края септ и разделены последними на две части. Внутренние выходы каналов прикрыты наклоненными внутрь и вверх объемлющими козырьками, свободные концы которых заканчиваются шипами. В продольном сечении стенки каналов вместе с козырьками коленчато изогнутые. Диаметр каналов 0,06 мм, диаметр отверстий между смежными каналами 0,06 мм, толщина стенок 0,05 мм, козырьков 0,02 мм, общая длина каналов с козырьками 0,2 мм.

Сравнение. От наиболее близкого *Heckericyathus heckeri* (Zhuravleva) описанная форма отличается по ряду признаков: отсутствием ветвления каналов внутренней стенки, наличием стремевидных пор у перегородок и поровых каналов, меньшими размерами кольцевых валиков и стерженьков у днищ, значительно меньшим интервальным коэффициентом (0,05 против 0,1), вдвое меньшей толщиной стенки (0,2 мм против 0,3—0,5 мм), большим числом рядов поровых каналов на интерсептум (2—3 против 2).

Место нахождения. Юг Витимского плоскогорья, нижний кембрий, хулудинские слои.
Материал. Один образец хорошей сохранности, руч. Хулудый.

Род *Formosocyathus* Voigtin, 1939
Formosocyathus bulynnikovi Voigtin, 1937
Табл. XXV, фиг. 1—2

Голотип не указан.

Описание. Цилиндрические правильные гладкие кубки диаметром до 30 мм и высотой, судя по сохранившимся фрагментам, до 100—120 мм. Наружная стенка толщиной 0,05 мм пронизана располагающимися в шахматном порядке порами по 3—4 ряда на интерсептум. Круглые, диаметром 0,05 мм, поры разделены перемычками шириной 0,04 мм. Интерваллюм шириной 2,5 мм заполнен тесно расположенными перегородками. Перегородки толщиной 0,04 мм пронизаны 11—12 рядами пор на ширину интерваллюма. Округлые, диаметром 0,1 мм, поры располагаются в шахматном порядке. Ширина междупоровых перемычек 0,05 мм. Расстояние между гребенчатыми днищами 1—3 мм. Толщина кольцевого валика гребенчатых днищ около 0,05 мм. Длина шипиков 0,1 мм, толщина их у основания 0,05 мм, расстояние между шипиками 0,15 мм. Септальный коэффициент 7, интервальный 0,1. Отношение сторон в интерсептальных камерах равно 1:11:1,5. Внутренняя стенка толщиной 0,6 мм пронизана извиляющимися, сообщающимися между собой горизонтальными норовыми каналами. Диаметр каналов варьирует от 0,15 до 0,3 мм. Стенки каналов толщиной 0,05 мм пронизаны 3—4 (диаметром 0,1 мм) порами на толщину стенки. Со стороны центральной полости каналы прикрыты тонкопористой оболоч-

кой.

Сравнение. От ранее известных представителей описываемого вида наша форма отличается прежде всего сравнительно узким интерваллюмом (2,5 мм против 4,0—5,0 мм) и большим размером. Во всех остальных чертах наблюдается почти полное сходство. От *F. alabini Zhuravleva* ее отличают меньший септальный коэффициент (7 против 13—14), вдвое большая толщина внутренней стенки (0,6 мм против 0,3 мм).

Местонахождение. Кузнецкий Алатау, Восточный и Западный Саян, юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, богградский — санаштыкгольский горизонты, на юге Витимского плоскогорья — сухореченский горизонт (хулудинские слои).

Материал. Изучен один экземпляр из района р. Хулудый.

СЕМЕЙСТВО *CARINACYATHIDAE* KRASNOPEEVA, 1955

Род *Angaricyathus* Zhuravleva, 1965

Angaricyathus cyrenovi Zhuravleva, 1965

Табл. XXIV, фиг. 6-7

Голотип. Коллекция ИГиГ, № 45, обр. 2, 1 шлиф; р. Коокта, кооктинская свита, верхняя подсвита, нижний кембрий.

Описание. Конические кубки высотой до 30—50 мм, диаметром до 15 мм. Наружная стенка гладкая, слегка поперечно-складчатая. Наружная стенка толщиной 0,1 мм пронизана двумя рядами коленчатоизогнутых каналов на интерсептум, открытых вниз. Каналы сплюснуты в вертикальном направлении, диаметр их 0,1x0,05 мм. Интерваллюм шириной 1,0 мм. Перегородки толщиной 0,02—0,03 мм пронизаны 6—8 вертикальными рядами круглых пор, диаметром 0,06—0,08 мм. Междупоровые перемычки имеют ширину 0,1 мм. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1:5 или 1:6. Септальный коэффициент для кубков диаметром 6—8 мм равняется 9—10. Толщина кольцевого валика 0,04—0,05 мм; стерженьков гребенчатых: днищ 0,03 мм. Гребенчатые днища размещены редко. Встречены только в одном из имеющихся пяти сечений. Внутренняя стенка кольцевая, при диаметре кубка 5,5 мм толщина ее 0,5 мм, а при диаметре 6—8 мм — 0,4 мм. Кольца коленчато-изогнутые, открытые вверх, образуют волнистый бордюр. К внутренним краям перегородок и к свободному краю спи утолщаются до 0,05—0,1 мм. Средняя часть ветвей колец тоньше: 0,05 мм. От коленчатого перегиба колец вниз отходят клиновидные шипики длиной 0,15 мм и толщиной 0,05 мм. На двух экземплярах, отнесенных к данной форме, отдельные кольца в направлении свободного края образуют еще один коленчатый изгиб с наклоном образованной плоскости внутрь и вниз центральной полости. Кроме шипиков на различное число интерсептальных камер (от двух до десяти), к кольцам крепятся вертикальные перемычки толщиной 0,05 мм. Свободный край ворсинчатый. Ворсинки образуют почти сплошной покров. Ширина поровых щелей соответствует расстоянию между смежными участками перегородок и равна 0,2—0,25 мм. Высота щелей 0,2 мм. Кольца не сплошные, они пронизаны округлыми порами диаметром 0,1—0,2 мм, разделенными перемычками толщиной 0,05 мм. Обычно на ширину кольца приходится по два поровых отверстия.

Сравнение. Единственный вид в роде *Angaricyathus*.

Местонахождение. Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, качинский горизонт.

Материал. 5 экземпляров, р. Коокта.

НАДСЕМЕЙСТВО LENOCYATHACEAE ZHURAVLEVA, 1960

СЕМЕЙСТВО **LENOCYATHIDAE** ZHURAVLEVA, 1960

Род *Jakutocyathus* Zhuravleva, 1960

Jakutocyathus necopinatus * Jazmir, sp. nov.

Табл. XXV, фиг. 3—5

Голотип. БГУ, № 0138/16. Юг Витимского плоскогорья, руч.. Ульдзуйтуй, нижний кембрий, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои.

Описание. Правильные узкоконические кубки диаметром до 6 мм, высотой до 30 мм. Наружная поверхность несет пологие поперечные складки, чередующиеся ритмично. Наружная стенка толщиной 0,03 мм прободена тумуловыми S-образными в продольном и округло-трапециевидными в поперечном сечении каналами, открывающимися наружу и вверх круглыми отверстиями диаметром 0,1 мм. Высота тумул 0,1 мм, диаметр у основания почти равен ширине интерсептального промежутка— 0,2 мм. На интерсептум приходится по одному ряду каналов. Интерваллюм шириной 0,6 мм заполнен прямыми пористыми перегородками. Толщина их увеличивается к стенкам от 0,04 до 0,06—0,08 мм. Редкие округлые поры расположены неравномерно, иногда до трех рядов на ширину септы. Их диаметр 0,05 мм. Септальный коэффициент 10, интервальный 0,2. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер равно 1:2. Гребенчатые днища редкие. Толщина кольцевых валиков 0,06 мм. Валики простые, без стерженьков. Внутренняя стенка толщиной 0,12 мм прободена S-образными норовыми каналами, открытыми вверх в центральную полость. Поперечное сечение их эллипсовидное. Большой (горизонтальный) диаметр, почти равен интерсептальному промежутку в 0,15 мм, меньший (вертикальный) равен 0,1 мм. Стенки каналов толщиной 0,03 мм становятся тоньше в направлении центральной полости.

Сравнение. От очень близкого *Jakutocyathus latini* Zhuravleva, 1960 описываемая форма отличается большей толщиной перегородок (0,04—0,08 мм против 0,03 мм), большим септальным коэффициентом (10 против 7); почти вдвое (0,12 против 0,2 мм) меньшей толщиной внутренней стенки.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские слои.

Материал. Изучено 6 экземпляров из района руч. Ульдзуйтуй.

Jakutocyathus papillatus Jazmir, sp. nov.

Табл. XXVI, фиг. 4—5

Голотип. БГУ, № 0138/24, 2 шлифа; южная часть Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй; олдындинская свита, сухореченские слои.

Описание. Узкоконические, правильные, с шероховатой поверхностью кубки. Диаметр до 8 мм, высота, судя по имеющимся фрагментам, до 30 мм. Наружная стенка толщиной 0,05 мм образует на интерсептальных участках тумулы по 1—2 ряда на интерсептум, высотой до 0,15 мм. Диаметр их у основания 0,2 мм, а при выходе в наружное пространство 0,1 мм. Тумулы обычно обращены наружу вбок, либо вверх. Интерваллюм шириной до 0,7 мм заполнен пористыми перегородками и гребенчатыми днищами. Перегородки утолщаются к стенкам от 0,03 до 0,05—0,06 мм. Круглые поры диаметром 0,08—0,1 мм располагаются в

* Necopinatus — неожиданный.

4—5 рядов на ширину перегородки. Ширина междупоровых перемычек 0,1 мм. Септальный коэффициент 14, интервальный 0,1. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1 :4. Расстояние между гребенчатыми днищами 1,3—2,6 мм. Толщина валиков 0,08 мм. Валики снабжены стерженьками диаметром 0,02 мм и длиной до 0,1 мм. Частота расположения стерженьков не выяснена. Внутренняя стенка толщиной 0,1 мм пронизана округлыми субквадратными в поперечном сечении слабо наклоненными и открытыми вверх S-образными поровыми каналами по одному ряду на интерсептум. Диаметр каналов 0,2 мм, толщина стенок 0,05 мм.

Сравнение. От наиболее похожего *J. sajanicus* Zhuravleva, 1961 описанная форма отличается отсутствием козырьков, прикрывающих каналы внутренней стенки, меньшей шириной интерваллюма (0,7— против 1,8), более тонкими перегородками, большим септальным коэффициентом (14 против 10,6) более просто устроенной и тонкой (0,2 мм против 0,4 мм) внутренней стенкой.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья. Нижний кембрий, сухореченские слои.

Материал. Изучено 4 экземпляра, левый борт руч. Ульдзуйтуй.

Род **Geocyathus** Zhuravleva, 1960
Geocyathus gundicus Jazmir, sp. nov.
Табл. XXV, фиг. 6—7

Голотип. БГУ, № 0138/25. Юг Витимского плоскогорья, руч. Ульдзуйтуй; олдындинская свита, сухореченские слои.

Описание. Кубки цилиндрические правильные диаметром до 4—5 мм и длиной, судя по сохранившимся фрагментам продольных сечений, до 20 мм. Наружная поверхность шероховатая. Наружная стенка имеет толщину (без тумул) 0,05 мм. Тумулы (по одному ряду на интерсептум) направлены наружу и открыты вверх. Стенки их в осевом сечении кубка S-образные. Высота тумул до 0,15 мм. Диаметр у основания до 0,25 мм, при вершине 0,05 мм, диаметр наружного отверстия (оно располагается эксцентрично) около 0,1 мм. Интерваллюм у изученных экземпляров шириной до 0,6 мм заполнен прямыми, толщиной 0,02 мм, пористыми перегородками и редкими гребенчатыми днищами. Поры перегородок диаметром 0,07 мм редкие. Междупоровые перемычки широкие: 0,2—1,7 мм. Септальный коэффициент 11, интервальный 0,2—0,3. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1:3. Толщина полукруглых в сечении кольцевых валиков гребенчатых днищ 0,05 мм, стерженьков не обнаружено. Внутренняя стенка толщиной 0,2 мм. Сложена S-образными в осевом сечении кольцами, которые тыльными своими частями крепятся к внутренним краям перегородок. Толщина колец у тыльного края 0,04 мм, к свободному краю они становятся значительно тоньше (до 0,01 мм). В результате пересечения колец и перегородок образуются щелевидные поры с поперечным сечением 0,2X0,1 мм.

Сравнение. От наиболее похожего *Geocyathus botomaensis* Zhuravleva, 1960 описанная форма отличается более широкой центральной полостью, хорошо выраженным S-образным сечением колец внутренней стенки. У *G. botomaensis* Zhuravleva они имеют вид заостренных к свободному краю пластин.

Местонахождение. Нижний кембрий, верхние ульдзуйтуйские — сухореченские слои.

Материал. Изучено 10 экземпляров из района падей Ульдзуйтуй (3 экз.) и месторождения «Озерного» (7 экз.).

Подотряд *Coscinocyathina* Zhuravleva, 1960
НАДСЕМЕЙСТВО GOSCINOCYATHACEA ZHURAVLEVA, 1960
СЕМЕЙСТВО COSCINOCYATHIDAE TAYLOR, 1910
Род *Coscinocyathus* Bornemann, 1884
Coscinocyathus euspinosus, Zhuravleva, 1964
Табл. XXVI, фиг. 2—3

Голотип. Коллекция И. Т. Журавлевой, 1957, обр. 1/1 а, экз. 1, 1 шлиф; базаихский горизонт, р. Кия, Кузнецкий Алатау.

Описание. Кубки узкоконические, диаметром до 20 мм и высотой до 50 мм, нередко роговидно изогнуты. Наружная и внутренняя стенки образуют согласованные слабые поперечные складки. Наружная поверхность гладкая. Наружная стенка толщиной 0,05 мм прободена 4—6 рядами пор на интерсептум. Диаметр круглых пор составляет 0,05 мм при ширине перемычек 0,03—0,04 мм. Интерваллюм заполнен, пористыми перегородками и днищами. Ширина его возрастает по мере роста кубка и составляет 2—3 мм при интервале значений величины диаметра кубка от 9 до 20 мм. Прямые перегородки толщиной 0,03—0,05 мм слегка утолщаются к внутренней стенке (до 0,06 мм). Расстояние между перегородками колеблется от 0,5 до 1,0 мм, но чаще равняется 0,6—0,8 мм. Круглые поры диаметром 0,06—0,1 мм образуют ряды, которые всегда располагаются перпендикулярно днищам. Ширина междупоровых перемычек равна 0,04—0,05 мм. На ширину септы приходится 18—22 ряда пор. Днища частые, равномерно расположенные, толщиной 0,03—0,04 мм. Расстояние между днищами составляет 0,5—1,0 мм. Днища сильно выпуклые вверх. Пористость днищ того же характера, что и пористость перегородок, как по форме, так и по диаметру (до 0,1 мм) пор, ширине междупоровых перемычек (0,04—0,05 мм), количеству рядов пор на ширину днища. На стыке перегородок и днищ поры становятся общими, стремевидными. Между перегородками число рядов пор в днищах равно 4—5, в перегородках между днищами их число достигает 7, наружная стенка между днищами прободена до 14 горизонтальными рядами пор. Септальный коэффициент (4,5—6) увеличивается при увеличении диаметра кубка. Интервальный коэффициент 0,2. Отношение сторон в поперечных сечениях интерсептальных камер 1:6:1,2. Тангенциальные сечения локулей прямоугольные, высокие с отношением сторон 5:7. Внутренняя стенка толщиной 0,12 мм прободена двумя, реже тремя рядами пор на интерсептум. Поры овальные, меньший диаметр параллелен оси кубка и равняется 0,07 мм, величина большего диаметра 0,15 мм. От слегка выпуклых внутрь узлов междупоровых перемычек (ширина их около 0,05 мм) отходят в центральную полость узкие (от 0,1 мм и тоньше) и длинные (до 0,6 мм) приподнятые вверх шипики.

Сравнение. От близкого *Coscinocyathus dianthus* Bornemann отличается несколько большими межднищевыми расстояниями, но главное — наличием крупных шипиков на внутренней стенке. Присутствие последних позволяет отождествить описанную форму именно с *C. euspinosus* Zhuravleva.

Местонахождение. Кузнецкий Алатау, Забайкалье, юг Витимского плоскогорья, Дальний Восток. Нижний кембрий, боградский горизонт. На юге Витимского плоскогорья — нижние и верхние ульдзуйтуйские слои.

Материал. Изучено 37 экземпляров из, района руч. Ульдзуйтуй и Туркул.

СЕМЕЙСТВО SYRINGOSCOSCINIDAE VOLOGDIN ET JAZMIR, 1967

Род *Syringoscocsinus* Jazmir, 1967

Syringoscocsinus angulatus Jazmir, 1967

Табл. XXVII, фиг. 1—5

Голотип. БГУ, № 11(12)16, а № 2 хранится в геологическом музее Бурятского геологического управления. Юг Витимского плоскогорья, руч. Хулудый. Олдындинская свита, хулудинские слои.

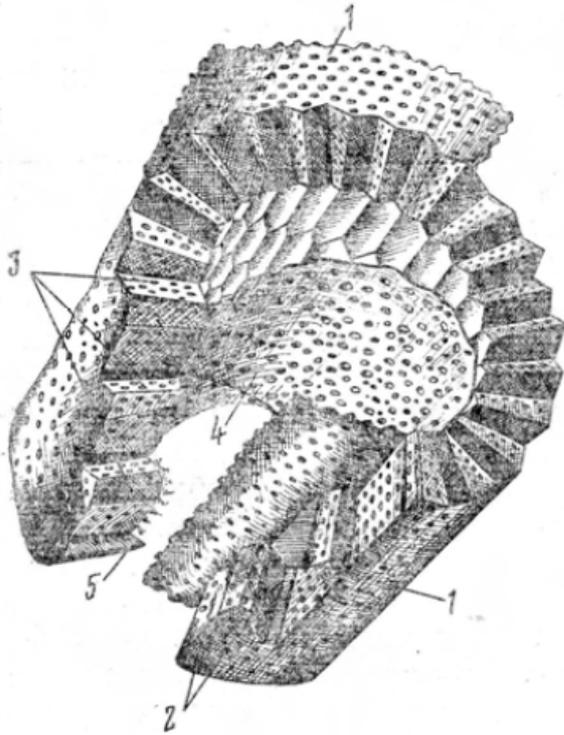


Рис. 15. Строение кубка *Syringoscocsinus angulatus* Jazmir

1 — наружная стенка; 2 — локулярные септы;
3 — гофрированные днища; 4 — внутренняя
стенка; 5 — шипики

Диагноз. Узкоконические или цилиндрические кубки диаметром до 13 мм и высотой 50—60 мм. Наружная стенка ситовидная, прободена 4—6 рядами пор на интерсептум. Интерваллюм заполнен гофрированными днищами и локулярными перегородками (рис. 15). Комбинация тех и других образует радиально расположенные шестигранные в поперечном сечении локули. Днища характеризуются радиальной резко угловатой гофрировкой. Короткие пористые септы соединяют между собой направленные навстречу друг другу грани соседних по вертикали днищ. Септальный коэффициент 5—7. Внутренняя стенка прободена простыми порами. От междупоровых перемычек у крупных экземпляров отходят в центральную полость короткие (0,1 мм длиной) шипики.

Сравнение. Единственный вид данного рода.

Местоположение Юг Витимского Плоскогорья. Нижний кембрий, хулудинские слои.

Материал. Изучено 19 экземпляров в различных сечениях, руч. Хулудый.

КЛАСС IRREGUIARIA VOLOGDIN, 1937

ОТРЯД ARCHAEOCYTHIDA ZHURAVLEVA, 1950

Подотряд *Archaeocyathina* Zhuravleva, 1960

СЕМЕЙСТВО ARCHAEOCYATHIDAE OKULITSCH, 1943

Род *Retecyathus* Vologdin, 1932

*Retecyathus seliverstovae** Jazmir, sp. nov.

Табл. XXVIII, фиг. 3—4

Голотип. БГУ, № 0138/36, 2 шлифа. Верхне-Ангарский хребет, вершина левого притока р. Коокты, нижний кембрий, аиктинская свита, качинский горизонт.

Описание. Кубки узкоконические, правильные или слегка роговидно изогнутые, диаметром до 25 мм и высотой до 80 мм. Наружная

* В память геолога Н. С. Селиверстовой — исследователя Северного Прибайкалья.

стенка толщиной 0,1 мм прободена простыми порами диаметром 0,07—0,15 мм при ширине междупоровых перемычек в ОД—0,15 мм. На ширину интертениума приходится 3—7 рядов пор. Интерваллюм шириной 2—5,5 мм (в зависимости от диаметра кубка) заполнен тениями, синаптикулами, пузырчатой тканью. Тении сильно искривлены и потому радиальность их выявляется с трудом, отчетливо проявляясь лишь около внутренней стенки. Толщина тений 0,1—0,3 мм, при вторичном утолщении увеличивается до 0,5 мм. Расстояние между рядами тений 0,5—0,8 мм. Поры тений диаметром от 0,2 до 0,7 мм имеют круглую или овальную форму. Ширина перемычек между порами 0,2—0,4 мм. На ширину интерваллюма приходится до 7 рядов пор, расположенных с наклоном вверх от внутренней стенки к наружной. Синаптикулы толщиной 0,2 мм встречаются довольно редко (обычно на ширину интерваллюма их приходится не более 1—2 на поперечное сечение интерсептума). Пузырчатая ткань толщиной 0,02 мм развита спорадически, при диаметре кубка 20 мм исчезает. Тениальный коэффициент 2,4—3,3, интервальный 0,5—0,7. Внутренняя стенка четкая, толщиной 0,2 мм, а с учетом вторичных утолщений — до 0,4 мм. Образована сливающимися внутренними краями тений. Круглые поры диаметром 0,3—0,5 мм располагаются по одному ряду на интертениум. Боковыми перемычками порам служат внутренние концы тений. Перемычки, разделяющие смежные по вертикали поры, обычно наклонены внутрь и вверх центральной полости, их ширина 0,3—0,6 мм. Внутренняя поверхность внутренней стенки (у голотипа) имеет грубокольцевое строение за счет поперечных валикообразных наростов. Эти наросты не круговые, а прерывистые, толщина их неравномерна и колеблется от 0,1 до 0,3 мм. Центральная полость обычно довольно узкая, радиус ее поперечного сечения обычно не превышает половины радиуса кубка. На ранних стадиях развития кубков (до диаметра 16 мм) присутствуют пленки пузырчатой ткани.

Сравнение. От наиболее близкого *Retecyathus operosus* Zhuravleva каша форма отличается меньшей величиной, меньшим развитием синаптикул, наклоненными междупоровыми перемычками внутренней стенки.

Место нахождения. Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, качинский горизонт.

Материал. Изучено 3 экземпляра, р. Коокта.

Retecyathus aff. regularis Krasnopereva, 1960

Табл. XXVIII, фиг. 1—2

Голотип. № 4—1 (18) в коллекции СНИИГГИМС. Горный Алтай, кл. Алтыргаин, левый приток р. Ынырги в системе р. Би. Нижний кембрий, обручевский горизонт.

Описание. Правильные узкоконические кубки диаметром до 10 мм и высотой до 40 мм. Наружная стенка толщиной ОД мм. Пористость ее неотчетлива. Судя по отдельным сохранившимся фрагментам, на интертениум приходится по 8 рядов пор диаметром ОД мм. Интерваллюм шириной до 3,5 мм заполнен тениями, редкими синаптикулами и пузырчатой тканью. Тении лентовидные. Вблизи внутренней стенки они радиальные, прямые. Примерно посередине интерваллюма они интенсивно изгибаются и ветвятся. Толщина тений меняется от 0,05 до 0,15 мм, увеличиваясь к местам перегибов, разветвлений, сочленений. Тении покрыты слоем дополнительной прозрачной ткани (вторичное утолщение), что увеличивает их толщину вдвое или даже втрое. Поры диаметром 0,15—0,3 мм располагаются в тениях косыми рядами, идущими вверх и к наружной стенке под углом около 30°. На ширину тении приходится не менее 4 рядов пор. Синаптикулы в поперечных сечениях имеют неправильную форму при диаметре 0,15 мм. Пузырчатая ткань толщиной 0,02 мм частая, выпуклость её как правило обращена вверх и к оси кубка. Развивается не только в интервал-

люме, но и в центральной полости. Тениальный коэффициент 2, интервальный — до 0,7. Внутренняя стенка толщиной 0,5 мм образована сросшимися внутренними краями теней. На каждый интертениум внутренней стенки приходится по одному ряду несообщающихся между собой поровых каналов. Диаметр их доходит до 0,3 мм, длина — до 0,7 мм, ширина перемычек 0,2 мм. Каналы имеют наклон внутрь и вверх центральной полости. Центральная полость диаметром до 1,5 мм содержит редкие пленки пузырчатой ткани.

Сравнение. С наиболее близким *Retecyathus regularis* Krasnopereva, 1960 описанную форму сближают одинаковые размеры, отношение ширины интерваллюма к диаметру центральной полости, величина тениального коэффициента, толщина скелетных элементов. В то же время меньшая правильность теней, больший размер поровых отверстий в них (0,15—0,3 против 0,1—0,25 мм) и во внутренней стенке (0,3 мм против 0,2 мм) у описываемого экземпляра не позволяют полностью отождествлять сравниваемые формы. От внешне сходного *R. kuzmini* Vologdin, 1932, описываемая форма отличается меньшим числом синаптикул в интерваллюме, большей толщиной внутренней стенки (0,5 мм против 0,2 мм), меньшим тениальным коэффициентом (2 против 2,9—7,5).

Местонахождение. Горный Алтай, Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, обрубевский горизонт. В Северном Прибайкалье — качинский горизонт.

Материал. Изучено 5 экземпляров, реки Левая Коокта и Иномакиткан.

Подотряд *Archaeosyconiina* Zhuravleva, 1960
СЕМЕЙСТВО *METACOSCINIDAE* BEDFORD, 1936
Род *Claruscyathus* Vologdin, 1932
Claruscyathus billingsi (Vologdin), 1940
Табл. XXVII, фиг. 7; табл. XXVIII, фиг. 5

Голотип — не указан.

Описание. Кубки узкоконические, почти цилиндрические диаметром до 20 мм, высотой до 100 мм. На внешней поверхности наблюдаются эпизодические легкие поперечные пережимы. Наружная стенка толщиной 0,05—0,07 мм. Неравномерно расположенные поры имеют диаметр до 0,2 мм с междупоровыми перемычками 0,07—0,02 мм. Число рядов пор на интертениум 2—3. Стенка самостоятельная или образуется крутым загибом внешних краев днищ книзу до сочленения со смежными днищами. Наружная поверхность стенки прикрыта дополнительной оболочкой, так что общая толщина стенки достигает примерно 0,1 мм. Интерваллюм при диаметре кубка 18 мм достигает ширины 3,5 мм. Он заполнен пористыми трехслойными слегка изогнутыми тенями. Толщина теней 0,15 мм, причем толщина их внутреннего скелетного слоя 0,05 мм. Диаметр округлых пор 0,1—0,16 мм, ширина междупоровых перемычек 0,1—0,25 мм. Отношение сторон в интертениальных камерах равно 1:7. Тениальный коэффициент для кубка диаметром 18 мм равен около 4,5. Расстояние между днищами 0,7 мм. Днища толщиной 0,07 мм также имеют трехслойное строение, аналогичное теням. Толщина каждого отдельного слоя 0,02 мм. Частые круглые поры диаметром 0,17 мм разделены междупоровыми перемычками шириной 0,05 мм. Периферические края днищ почти под прямым углом отгибаются вниз, образуя наружную стенку. В некоторых случаях днища загибаются, не доходя до внешней стенки. Последняя заменяется тогда только наружной оболочкой. Днища при загибе утолщены, что сглаживает, образуящиеся между днищем и наружной стенкой, углы. Внутренняя стенка толщиной 0,25 мм прободена округлыми порами по одному ряду на интерсептум. Поры сужаются по направлению к оси кубка от 0,15 до 0,08 мм. Снизу поры

прикрыты глубокими козырьками. Ширина междупоровых перемычек составляет 0,1—0,25 мм, Центральная полость в нижней части одного из кубков до диаметра 8—18 мм заполнена своеобразными губчатыми разрастаниями. Это угловатые в поперечном сечении, вытянутые вверх ветвящиеся узкие пластины, сплетающиеся между собой. Толщина пластин около 0,2 мм, длина отдельных ветвей 1,5 мм, ширина — около 0,4 мм. Описываемые пластины образуют сообщающиеся изогнутые вертикальные каналы с поперечником 0,2—0,5 мм. Эти каналы сочленяются по наружному краю центральной полости с поровой системой внутренней стенки.

Сравнение. От *Claruscyathus solidus* Vologdin описываемая форма отличается присутствием козырьков внутренней стенки.

Местонахождение. Сибирская платформа, Саяно-Алтайская область, Северное Прибайкалье. Нижний кембрий, кетеменский—обручевский горизонты. В Северном Прибайкалье — качинский горизонт.

Материал. Изучено 17 экземпляров, р. Коокта.

ТРИЛОБИТЫ

КЛАСС TRILOBITA WALCH, 1771

ОТРЯД POLYMERA JAEKEL, 1909

НАДСЕМЕЙСТВО REDLICHCOIDEA POULSEN, 1927

СЕМЕЙСТВО REDLICHIIDAE POULSEN, 1927

ПОДСЕМЕЙСТВО REDLICHIIINAE POULSEN, 1927

Род *Redlichina* Lermontova, 1940

*Redlichina anamakitica** Dalmatov, sp. nov.

Табл. XXXIII, фиг. 9, 10; табл. XXXIV, фиг. 8, 9

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/18, нижний кембрий, уранский горизонт, аиктинская свита.

Описание. Кранидий лирообразный, удлинённый, умеренно выпуклый. Глабель большая, удлинённая, умеренно выпуклая, слабо сужается к округленному переднему концу, возвышается над боковыми частями, поперечное и продольное сечение — плавнодугообразное. Боковые борозды расположены на боковых частях глабели в количестве двух пар, выражены слабо. Первая пара видна в скользящем свете позади глазных валиков, вторая пара выражена более отчетливо, расположена почти напротив середины глазных крышек. Спинные борозды слабо изогнуты в сторону глабели, более глубокие у основания и затылочного кольца, впереди глабели смыкаются между собой и сливаются с краевой бороздой, наиболее мелкие у глазных валиков. Затылочная борозда слабо волнообразно изогнута, наиболее глубокая в боковых участках. — Затылочное кольцо в краевых частях несколько уже, валикообразное. Неподвижные щеки узкие, плавно изогнуты в продольном и попе-речном направлениях, с общим наклоном в сторону глазных крышек, от которых отделены отчетливой желобообразной бороздкой. Неподвижные щеки постепенно переходят в заднебоковые лопасти, оттянутые в стороны. Задняя краевая борозда желобообразная, более узкая близ затылочного кольца с коленчатым перегибом, расположенным почти напротив задних концов глазных крышек. Задняя краевая кайма узкая, уплощенноваликообразная, более узкая близ затылочного кольца. Глазные крышки длинные, плоские, серповидно изогнутые, умеренной ширины. Глазные валики короткие от передних концов глазных крышек подходят к глабели в местах скругления. Боковые участки фронтального лимба слабо выпуклые, субтреугольных очертаний, с общим наклоном в сторону краевой каймы. Передняя краевая кайма валикообразная, приподнятая, почти равномерной ширины на всем протяжении. Передняя краевая борозда четкая, очень узкая, мелкая. Передние ветви лицевых швов расходятся примерно под углом 45°, длинные, задние ветви резко расходятся. Поверхность передней краевой каймы и шипы свободных щек покрыты продольными тонкими струйками, остальная часть кранидия, кроме борозд, покрыта мелкими сближенными бугорками.

Размеры, мм:

Обр. 2764 г.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	20,00	2,10	18,00	2,00 / 10,5	2,10	
Ширина кранидия на уровне лимба впереди глабели	20,00	2,10	18,0	2,00	9,00	1,80
Ширина кранидия у передних концов глазных крышек	14,00	1,47	13,00	1,44	5,50	1,10
Ширина кранидия у основания	26,00	2,73	25,00	2,77	—	—

* Назван по р. Анамакит.

Длина глабели	13,00	1,36	11,30	1,25	7,00	1,40
Ширина глабели у основания	9,50	1,00	9,00	1,00	5,00	1,00
Ширина глабели спереди	9,00	0,94	8,50	0,94	4,00	0,80
Ширина неподвижной щеки (макс.)	3,50	0,36	3,30	0,36	2,00	0,40

Сравнение. От наиболее близкого вида *Redlichina exacuta* Repina, 1960, описанная форма отличается иными очертаниями кранидия, более длинной глабелью, рассеченной не тремя, а двумя парами боковых борозд, иным продольным и поперечным профилем глабели, волнообразно изогнутой затылочной бороздой, слабой выпуклостью затылочного кольца, более узкими неподвижными щеками, иным строением задней краевой каймы, иной скульптурой поверхности панциря на кранидий.

Местонахождение. Верхне-Ангарский хребет; нижний кембрий, аиктинская свита, верхи археоциатовского (гукитские слои) — низы уранского горизонта.

Материал. 4 кранидия и 2 отпечатка, много фрагментов, р. Иномакиткан, верхнее течение.

СЕМЕЙСТВО **NEOREDICHIIDAE** HUPE, 1952
ПОДСЕМЕЙСТВО **NEOREDICHINIINAE** HUPE, 1952
Род *Elganellus* Suvorova, 1958
Elganellus aff. *probus* Suvorova, 1958
Табл. XXIX, фиг. 3, 4

Описание. Кранидий субквадратных очертаний, с дугообразно изогнутым передним и почти прямым задним краем в боковых частях, с оттянутым назад затылочным кольцом. Глабель субцилиндрическая (слегка суживающаяся к переднему концу), высоко выступающая над неподвижными щеками; продольный разрез выпукло-дугообразный, с более крутопадающей передней частью, поперечный разрез округло крышеобразный, передний конец округленный. Боковые борозды глабели в количестве трех пар расположены примерно на одинаковом расстоянии друг от друга и от затылочной борозды. Борозды первой пары короткие; второй — более длинные и отклоняющиеся слабо назад, третьей — наиболее длинные и в большей степени отклоняющиеся назад, разделенные в проксимальной части на две ветви. Спинные борозды узкие, четкие, слабо волнообразно изогнутые. Затылочная борозда ямкообразно углубленная на боковых частях глабели и почти незаметная в середине.

Затылочное кольцо на боках узкое, к середине постепенно расширяется, задний край припущенный; затылочный бугорок на описанной форме не сохранился. Неподвижные щеки слабо выпуклые, узкие, субтреугольной формы. Глазные крышки не сохранились, глазные валики в сохранившейся части слабо разделяются на две ветви, из которых передняя подходит к переднему концу глабели и огибает его. Фронтальный лимб в боковых частях плоский, слабо выпуклый в предглабельной части, которая по длине примерно в два раза меньше, чем боковые, и слабо наклонена вперед. Передняя краевая борозда выражена перегибом поверхности. Передняя краевая кайма слабо валикообразная, в проксимальной части более широкая, чем по бокам, отогнутая вверх по отношению к фронтальному лимбу под углом примерно в 45°. Передние ветви лицевых швов расходящиеся, почти прямые в пределах фронтального лимба, на краевой кайме сходящиеся, слабо изогнуты выпуклостью наружу. Задние ветви лицевых швов короткие расходящиеся. При большом увеличении на поверхности панциря видна ячеисто-сетчатая скульптура.

Размеры, мм:

	Обр. 515(6)4		Обр. 12(10)2	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	10,00	2,00	8,00	2,28
Ширина кранидия на уровне лимба	11,00	2,50	10,00	2,85
Ширина кранидия у глазных крышек	—	—	10,00	2,85
Ширина кранидия у основания	—	—	12,40	3,88
Длина глабелы	6,50	1,30	5,00	1,42
Ширина глабелы у основания	5,00	1,00	3,50	1,00

Сравнение. Отличительными признаками описанной формы от *Elganellus probus* Suvorova, 1958, являются следующие: боковые борозды глабелы проявлены менее отчетливо и разветвление на проксимальных концах прослеживается только у третьей пары, спинные борозды мельче и более извилистые, фронтальный лимб не вогнутый, а слабо выпуклый в предглабелной части, фронтальная кайма сходится на концах.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья, нижний кембрий, алданский ярус, боградский горизонт, нижние ульдзуйтуйские слои, олдындинская свита.

Материал. Четыре кранидия, руч. Ульдзуйтуй, левый борт руч. Хулудый в 1 км от устья.

Род *Bulaiaspis* Lermontova (Repina), 1956

Bulaiaspis aff. *limbata* Repina, 1960

Табл. XXIX, фиг. 1

Описание. Кранидий трапецеидальных очертаний, уплощенный, отношение длины к ширине равно примерно $\frac{1}{2}$. Глабель слабокилеватая, умеренно приподнятая над неподвижными щеками, длинная, сужающаяся к притупленно-округленному переднему концу, рассечена тремя парами расплывчатых боковых борозд на разновеликие лопасти. Борозды первой пары короткие, расположены близ спинных борозд позади глазных валиков. Борозды второй пары длинные, отклоняющиеся слегка в сторону затылочного кольца, в проксимальной части соединяются. Борозды третьей пары наиболее широкие, наиболее сильно отклонены назад, близ верхней части глабелы раздваиваются, причем обе ветви в проксимальной части соединяются, образуя субтреугольное понижение с редкими, но хорошо выраженными на поверхности гранулами. Спинные борозды слабые, напротив третьей и особенно отчетливо напротив второй пары глабеларных борозд ветвятся, образуя небольшие, вытянутые параллельно продольной оси кранидия, дополнительные лопасти. В боковых участках фронтального лимба в скользящем свете видна параллельная переднему краю борозда, отделяющая узкую плоскую недоразвитую краевую кайму. Затылочная борозда в боковых участках врезана в виде коротких насечек, но по направлению к середине быстро расширяется и становится расплывчатой. Затылочное кольцо слабо выпуклое на боковых участках, в средней части оттянуто в короткий шип. Неподвижные щеки широкие, субквадратных очертаний (ширина их незначительно меньше ширины глабелы у основания), уплощенные, к глабелы примыкают почти под прямым углом, в дистальных частях (по направлению к глазным валикам и глазным крышкам) примерно одна треть их поверхности имеет плавный перегиб. От глазных валиков и глазных крышек неподвижные щеки ограничены перегибом поверхности. Заднебоковые лопасти узкие, наклоненные в сторону задней краевой борозды. Задняя краевая борозда широкая, расплывчатая. Задняя краевая кайма узкая, слегка приподнятая. Глазные крышки длинные, дугообразно изогнутые. Глазные валики короткие триплевральные, примыкают к переднему

концу глабели. Передняя пара плевр огибает глабель спереди, соединена. Фронтальный лимб впереди глабели имеет слабое вздутие и слегка наклонен вперед. Боковые участки фронтального лимба узкие, плоские, наклонены к переднему краю. Поверхность боковых участков лимба покрыта мелкими гранулами, сливающимися в радиально направленные струйки. На дистальных окончаниях боковых участков фронтального лимба отчетливо видны субпараллельные продольной оси кранидия тяжики, примыкающие одним концом к глазным валикам, другим — к краевой кайме. Передние ветви лицевых швов дугообразные, короткие. Задние ветви — расходящиеся. Поверхность неподвижных щек мелкогранулирована.

Размеры, мм:

	Обр. 3350	
	абс.	отн.
Длина кранидия	11,47	2,04
Ширина кранидия на уровне лимба	9,00	1,60
Ширина кранидия на уровне глазных крышек	15,50	2,76
Ширина кранидия у основания	19,00	3,39
Длина глабели	8,00	1,43
Ширина глабели у основания	5,60	1,00
Ширина глабели спереди	3,50	0,62
Ширина неподвижной щеки на уровне глазных крышек	4,50	0,80

Сравнение. От голотипа *Bulaiaspis limbata* Р е р и н а, 1960, описанная форма отличается иным строением глабели (округленный передний край, иная рассеченность), ветвящимися спинными бороздами, субквадратным очертанием неподвижных щек, иным строением глазных валиков (передние плевры охватывают глабель спереди), иной скульптурой на поверхности кранидия, наличием недоразвитой краевой каймы, иным строением передних ветвей лицевых швов.

Местонахождение. Средне-Витимская горная страна, нижний кембрий, алданский ярус, археоциатовский горизонт, гукитские слои, аиктинская свита.

Материал. Один кранидий, правый борт руч. Романовского, правобережного притока р. Парамы.

СЕМЕЙСТВО PALEOLENIDAE H U P E, 1952
 ПОДСЕМЕЙСТВО PALEOLENINAE HUPE, 1952
 Род *Resimopsis* Р е р и н а, 1958
Resimopsis volkovi * D a l m a t o v, sp. nov.
 Табл. XXIX, фиг. 2

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/1, Восточный Саян, р. Балюта, нижний кембрий, алданский ярус, богградский горизонт, хужиртайская свита.

Описание. Кранидий приближенно трапецеидальных очертаний, выпуклый, с изогнутым в виде плавной дуги передним и угловато выгнутым в сторону туловища задним краем. Ширина кранидия почти в два раза больше длины. Глабель сильно возвышается над боковыми частями кранидия. Поперечное сечение глабели полуэллиптическое, продольное — крутодугообразное, с максимальной выпуклостью, расположенной напротив третьей пары борозд; передний и задний концы глабели соответственно круто наклонены в сторону фронтального лимба и затылочной борозды. Боковые борозды глабели отчетливые, в количестве трёх пар, сближенные близ спинных борозд и веерообразно расходящиеся к

* Назван по имени геолога Л. С. Волкова.

проксимальной части. Передняя пара расположена в передней половине глабели, слегка отклоняется кпереди, хорошо видна только в резко скользящем свете; вторая пара борозд слегка отклоняется назад, хорошо видна, занимает примерно 3Д боковых частей глабели; борозды третьей пары отклонены в сторону затылочного кольца, более глубоко врезаны на боках, в проксимальной части мелкие, достигают затылочной борозды, отсекая субтреугольные, умеренно выпуклые базальные лопасти. Спинные борозды слабо волнистые, с общим незначительным изгибом в сторону глабели, на боках глабели — отчетливые, впереди фронтальной лопасти выполаживаются. Затылочная борозда пологоволнообразная, более глубокая в боковых частях. Затылочное кольцо в средней части, вероятно, оттянуто в шип, к боковым частям постепенно сужается, умеренно выпуклое, располагается значительно ниже глабели. Неподвижные щеки широкие и почти равны максимальной ширине глабели, умеренно выпуклые, плавно изогнутые в продольном и поперечном сечении, с наибольшей выпуклостью, приближенной к глазным крышкам. Заднебоковые лопасти небольшие, умеренно выпуклые, сравнительно резко приспущенные к задней краевой кайме. Задняя краевая борозда широкая, желобообразная, расширяющаяся к дистальным окончаниям, слабо выгнута в средней части вперед. Задняя краевая кайма узкая, приподнятая, с коленообразным перегибом книзу в дистальной части. Глазные крышки короткие, приподнятые, бобовидные, почти срединные, отделенные от неподвижных щек желобообразной плавной бороздой. Глазные валики от передних концов глазных крышек подходят к глабели впереди первой пары боковых борозд, слегка изогнуты кпереди и слабо расширяются на внутренних концах. Фронтальный лимб узкий, в предглабальной части имеет слабо вогнутый продольный профиль. Боковые участки лимба более круто приспущены к краевой кайме, уплощенные. Передняя краевая кайма узкая, приподнятая под углом по отношению к лимбу, слабо сужающаяся в дистальных частях. Передняя краевая борозда выражена перегибом поверхности. Передние ветви лицевых швов короткие, почти параллельные, с перегибом книзу. Задние ветви лицевых швов слабо расходящиеся, слегка выгнутые наружу. Поверхность кранидия гладкая.

Размеры, мм:

Голотип 0213/1	абс.	отн.
Длина кранидия	2,72	1,94
Ширина кранидия на уровне лимба	3,50	2,50
Ширина кранидия у глазных крышек	4,00	2,85
Ширина кранидия у основания . .	4,25	3,03
Длина глабели	1,72	1,83
Ширина глабели у основания . .	1,40	1,00
Ширина глабели спереди	1,40	1,00
Ширина неподвижных щек между глазными крышками	1,00	0,71

Сравнение. От наиболее близкого вида *Resimopsis mariinica* Repina, 1958, описанная форма отличается субцилиндрической формой глабели и иной ее рассеченностью: боковые борозды второй и третьей пары у *R. volkovi* sp. nov. более резкие, причем борозды третьей пары достигают затылочной борозды и отсекают от глабели треугольные базальные лопасти. У типового вида задняя пара борозд развита значительно слабее. От *Resimopsis basaichica* Repina, 1964, описанная форма отличается субцилиндрической формой глабели и иным расчленением ее.

Местонахождение. Восточный Саян, нижний кембрий, алданский ярус, богградский горизонт, хужиртайская свита.

М а т е р и а л . 7 кранидиев и несколько отпечатков, р. Валюта, приток р. Сархоя.

СЕМЕЙСТВО **ELLIPSOCEPHALIDAE** M A T T H E W , 1887

ПОДСЕМЕЙСТВО STRENUPELLINAE HUPE, 1952

Род *Kijanella* R e p i n a, 1958

Kijanella chuludica * D a l m a t o v, sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 5

Г о л о т и п . Кранидий, № 0213-10, БГУ; нижний кембрий, алданский ярус, богградский горизонт, нижние ульдзуйтуйские слои.

О п и с а н и е . Кранидий приближенно трапецеидальных очертаний, выпуклый; передний край слабо дугообразно изогнут, задний — почти прямой. Отношение длины к максимальной ширине равно примерно 2:3. Глабель широкая, сужающаяся к округленному переднему концу, высоко приподнятая над неподвижными щеками. Поперечное сечение глабели полукружное; продольное — от затылочной борозды до первых боковых борозд слабо дугообразно изогнутое, в области фронтальной лопасти круто падает к предглабелной части лимба. Ширина глабели у основания почти равна длине. Боковые борозды глабели составляют три пары; борозды первой пары слабые, расположены близко к переднему концу, слабо изогнуты выпуклостью кпереди, начинаются от спинных борозд и заканчиваются в проксимальной части, не достигая середины глабели; борозды второй пары, начинаясь от спинных борозд, изгибаются выпуклостью вперед, быстро исчезают, занимая примерно половину ширины боковых частей глабели; третья пара борозд наиболее отчетливая: борозды широкие, умеренно наклонены к затылочному кольцу, слабо изогнуты вперед, в проксимальной части близко подходят друг к другу, но не соединяются. Спинные борозды широкие, расплывчатые, неглубокие, почти прямые. Затылочная борозда почти прямая, в боковых частях более глубокая, чем в середине. Затылочное кольцо серповидное, сравнительно широкое в средней части, слабо приподнятое в сторону туловища, незначительно выпуклое. Неподвижные щеки относительно широкие, углообразно изогнутые; максимальная высота расположена ближе к глазным крышкам, в сторону глабели они полого падают, а к глазным крышкам под углом примерно в 45°, в продольном сечении неподвижные щеки углообразные. Задняя краевая кайма узкая, приподнятая, валикообразная, в средней части с коленчатым перегибом, после которого круто (примерно под углом 40°) падает к дистальным окончаниям. Задняя краевая борозда желобообразная, более глубокая в дистальной части за коленчатым перегибом и более мелкая в сторону затылочной борозды. Глазные крышки сравнительно длинные узкие, перегнутые в переднезаднем направлении, уплощенные, слегка приподнятые, отделенные от неподвижных щек отчетливой бороздой, наиболее глубокой у заднего конца. Глазные валики широкие, подчеркнутые крутым перегибом кранидия в сторону фронтального лимба, подходят к глабели напротив первой пары боковых борозд. Фронтальный лимб впереди глабели очень узкий слабо выпуклый, боковые участки лимба плоские, крутопадающие (уступом) к передней краевой кайме, скошенно-четырёхугольные. Передняя краевая кайма валикообразная, слегка приподнятая, на всем протяжении почти равной ширины. Передняя краевая борозда выражена перегибом поверхности. Передние ветви лицевых швов слабо расходящиеся, короткие. Задние ветви лицевых швов несколько длиннее передних, расходящиеся. Поверхность кранидия при увеличении мелкозернистая.

* Название дано по руч. Хулудый.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/10 абс.	отн.
Длина кранидия	4,25	1,88
Ширина кранидия на уровне лимба	4,50	2,00
Ширина кранидия у глазных крышек	6,00	2,66
Ширина кранидия у основания	6,75	3,00
Длина глабелы	2,50	1,11
Ширина глабелы у основания	2,25	1,00
Ширина глабелы спереди	2,00	0,88
Ширина неподвижных щек на уровне глазных крышек	1,12	0,49

Сравнение. От наиболее близкого вида *Kijanella batenica* Repina, 1964, описанная форма отличается большей рассеченностью глабелы, иными соотношениями ее длины и ширины, более резкими спинными и боковыми бороздами глабелы.

Местонахождение. Юг Витимского плоскогорья, нижний кембрий, алданский ярус, богградский горизонт, нижние ульдзуйтуйские слои, олдындинская овита.

Материал. 5 кранидиев, бассейн руч. Хулудый.

НАДСЕМЕЙСТВО CORYNEXOCHOIDAE ANGELIN, 1854

СЕМЕЙСТВО *EDELSTEINASPIDAE* H U P E, 1953

Род *Edelsteinaspis* Lermontova, 1940

Edelsteinaspis plana N. Tchernysheva, 1961

Табл. XXIX, фиг. 7, 8

Голотип. Коллекция № 9181, ЦГМ, Ленинград, кранидий, изображенный на табл. X, фиг. 5 а, б (Чернышева, 1961); р. Амга. Нижний кембрий, ленский ярус (зона Kooteniella).

Описание. Глабель удлиненная, с округленным передним краем, соотношение ширины и длины примерно равно 2/3, с наибольшей выпуклостью на фронтальной лопасти. Боковые борозды глабелы узкие, присутствуют в количестве трех пар, сосредоточены в задней части и занимают немного более половины длины глабелы, расположены друг от друга и от затылочной борозды примерно на равном расстоянии, передняя пара борозд изогнута дугообразно и наклонена назад сильнее остальных, в средней части глабелы борозды первой пары соединяются. В проксимальной части на глабелы заметны продольные изогнутые во внутрь расплывчатые борозды в количестве трех пар, соединяющие боковые борозды глабелы и вместе с ними образующие субквадратные срединные лопасти. В скользящем свете глабель выглядит как бы простеганной. Фронтальная лопасть глабелы крупная, выпуклая, суженная на заднем конце, первая пара боковых лопастей субтреугольных очертаний, остальные имеют вид скошенных четырехугольников. Спинные борозды четкие, узкие, мелкие, слабо волнистые, почти параллельные. Затылочная борозда в средней части едва заметно прогнута вперед, в боковых частях — назад, узкая; в проксимальной части значительно мельче, чем в дистальных частях. Затылочное кольцо примерно в два раза уже боковых лопастей глабелы, в срединной части приподнятое, с небольшим бугорком, по бокам слабо выпуклое, почти плоское, в проксимальной части расположено выше глабелы, а на боках — ниже. Неподвижные щеки сохранились частично, очень узкие, уплощенные.

Глазные крышки серповидные, длинные и широкие, приподнятые, наклоненные в сторону неподвижных щек, от которых отделены отчетливой бороздой. Задний конец глазных крышек расположен напротив задних роковых борозд, передний — напротив середины первой боковой лопасти. Глазные валики широкие, прямые, скошенные, подходят к глабели у первых боковых борозд. Фронтальный лимб с боков от глабели имеет вид уплощенных неправильно-четырёхугольных площадок, слабо наклоненных вперед. Передняя краевая кайма, уже впереди глабели, расширяющаяся к концам, гребневидно-торчащая. Передняя краевая борозда впереди глабели уже и глубже, а в боковых частях шире и мельче. Передние ветви лицевых швов прямые и расходящиеся в области лимба, в пределах передней краевой каймы слабо изогнуты внутрь. Задне-боковые лопасти и задние ветви лицевых швов не сохранились. Поверхность кранидия покрыта мелкими ямочками и бугорками, хорошо видными при увеличении.

Размеры, мм:

	Обр. 556/0280		Обр. 557/0280	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	—	—	9,00	1,80
Ширина кранидия у глазных крышек	9,00	—	—	—
Ширина кранидия спереди	11,00	—	10,00	2,00
Длина глабели	—	—	7,50	1,50
Ширина глабели у основания	—	—	5,00	1,00
Ширина глабели впереди	3,80	—	—	—
Ширина неподвижной щеки у глазных крышек	1,50	—	—	—

Сравнение. От наиболее близкого вида *Edelsteinaspis ornata* Lermontova, 1940, описанная форма отличается очертаниями глабели, уплощенной в задней части, уплощенными неподвижными щеками, не имеющими общего наклона в сторону глабели, относительно более короткими глазными крышками, более узкой краевой каймой.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Река Амга, Северное Прибайкалье (р. Коокта), нижний кембрий, ленский ярус, зона Kooteniella; средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт.

М а т е р и а л . 2 кранидия, р. Правая Коокта (правый приток р. Коокты), верхнее течение, правый борт, огненная свита.

СЕМЕЙСТВО ZACANTHOIDIDAE SWINNERTON, 1915

Род *Micmaccopsis* Lermontova, 1940

Micmaccopsis aff. *lata* Repina, 1965

Табл. XXXIII, фиг. 8

Описание. Кранидий средних размеров, уплощенный. Глабель слабо выпуклая удлиненная, слегка пережата с боков, с округленным передним концом. Боковые борозды глабели в количестве трех пар выражены очень слабо. Спинные борозды узкие, четкие. Затылочная борозда в боковых частях отчетливая, в середине—расплывчатая. Затылочное кольцо в средней части уже, чем с боков, срединный шип не сохранился. Передняя часть кранидия повреждена. Неподвижные щеки в средней части равны почти половине ширины глабели, умеренно выпуклые. Глазные крышки длинные, плавно изогнутые, почти достигают задней краевой борозды. Глазные валики короткие, наклонные, по ширине равны глазным крышкам. Глазные крышки и валики отделены от неподвижных щек желобообразной узкой бороздой. Задняя краевая кайма узкая с коленообразным перегибом, расположенным напротив заднего конца глазных крышек. Задняя краевая кайма слабо выпуклая,

расширяется к дистальным окончаниям. Передние ветви лицевых швов расходящиеся, задние — расходящиеся, более короткие. Поверхность кранидия покрыта мелкими гранулами. На сохранившейся части передней краевой каймы видны продольные тонкие струйки.

Размеры, мм:

	Обр. 2764г	
	абс.	отн.
Ширина кранидия на уровне лимба	10,00	1,66
Ширина кранидия у основания	12,00	2,00
Длина глабели	8,00	1,33
Ширина глабели у основания	6,00	1,00
Ширина глабели спереди .	5,50	0,91
Ширина неподвижной щеки (макс)	2,40	0,40

Сравнение. От голотипа *Micraccopsis lata* Repina, 1965, описанная форма отличается следующим: а) задние концы глазных крышек не достигают задней краевой борозды; б) относительно более короткими глазными крышками; в) относительно более узким задним краем кранидия.

Местонахождение. Верхне-Ангарский хребет (Северное Прибайкалье), нижний кембрий, аиктинская свита, уранский горизонт.

Материал. Кранидий, верхнее течение р. Иномакиткана.

СЕМЕЙСТВО DORYPYGIDAE КОБАЯШИ, 1933

Род *Kootenia* Walcott, 1889

Kootenia kooktensis * Dalmatov, sp. nov.

Табл. XXIX, фиг. 11, 12; табл. XXX, фиг. 1—3

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/2; Верхне-Ангарский хребет (р. Коокта). Нижний кембрий, ленский ярус, качинский горизонт, аиктинская свита (верхи).

Описание. Кранидий умеренно выпуклый, удлинённый, приближенно прямоугольных очертаний, с дугообразно изогнутым передним и почти прямым задним краем в боковых частях и оттянутым в средней части углом к туловищу за счет затылочного кольца. Глабель субцилиндрическая, слегка расширяющаяся к переднему концу, равномерно выпуклая, с прямыми боками, с равномерно изогнутым передним краем. Продольное сечение глабели — плавная дуга, более резко изогнутая книзу на переднем конце; поперечное сечение — плавно дугообразное. Боковые борозды глабели в количестве трех пар в виде слабых расплывчатых вдавленностей, расположенных примерно на одинаковом расстоянии друг от друга и близко от спинных борозд. Спинные борозды узкие, неглубокие, напротив глазных валиков у переднего конца глабели имеют отчетливые ямки. Впереди глабели спинные борозды сливаются с передней краевой бороздой. Затылочная борозда прямая, узкая, четкая, в боковых частях более глубокая, чем в средней. Затылочное кольцо слабо выпуклое, оттянутое в средней части, несет короткий шип. Неподвижные щеки узкие, уплощенные, субтреугольных очертаний, по ширине немного меньше половины ширины глабели у основания. Задняя краевая борозда относительно широкая, желобообразная. Задняя краевая кайма валикообразная, узкая, слегка расширена в средней части и нередко с коленчатым перегибом. Глазные крышки узкие, серповидные, отделены слабой бороздой от неподвижных щек. Глазные валики отчетливые, прямые, от передних концов глазных крышек подходят под острым углом к переднему концу глабели напротив

* Название дано по р. Коокта.

ямок спинных борозд. Фронтальный лимб развит только на боковых участках, наклонен к краевой кайме, имеет субтреугольные очертания, более широкий у лицевых швов. Передняя краевая кайма уплощенно-валикообразная, в виде пологой дуги, подпирается глабелю, поэтому в средней части более узкая, в области развития боковых участков фронтального лимба расширяется. Передняя краевая борозда узкая, мелкая. Передние ветви лицевых швов субпараллельные, слабо выгнутые наружу, на краевой кайме сходящиеся. Задние ветви лицевых швов, расходящиеся. Поверхность панциря гладкая.

Размеры, мм:

	Обр. 86	
	абс.	отн.
Длина кранидия	14,00	2,15
Ширина кранидия на уровне лимба	13,00	2,00
Ширина кранидия у глазных крышек	14,00	2,15
Длина глабелы	11,20	1,73
Ширина глабелы спереди у ямок на спинных бороздах	7,50	1,15
Ширина неподвижной щеки у глазной крышки	3,00	0,46

Хвостовой щит полуэллиптических очертаний, слабо выгнут в сторону туловища, с коленообразными перегибами в дистальных частях. Ширина пигидия примерно в полтора раза больше длины. Рахис равномерно выпуклый, сравнительно широкий, плавно суживающийся в закругленному, резко падающему к краевой кайме заднему концу, состоит из сочленовочного кольца, трех отчетливых (одного слабо выраженного) осевых сегментов и выпуклой базальной лопасти. Осевые сегменты слабо выпуклые, без признаков срединных бугорков и шипов, разделены между собой прямыми бороздами, более глубокими в боковых частях и слегка изогнутыми в проксимальной части назад. Глубина борозд уменьшается по мере движения назад. Сочленовочное кольцо более широкое в средней части, валикообразное. Спинные борозды неглубокие, узкие, углубленные в местах пересечения с поперечными бороздами рахиса. Боковые лопасти пигидия умеренно выпуклые, расчленены четырьмя парами отчетливых неглубоких борозд отклоняющихся веерообразно назад, достигнув каймы — исчезают. На плевральных ребрах сохранились следы борозд. Краевая кайма пигидия узкая, со слабо волнистой поверхностью, незначительно выпуклая, внешний край, судя по сохранившимся обломкам, имел четыре пары тонких коротких шипиков. Поверхность панциря хвостового щита гладкая.

Размеры, мм:

	Обр. 86	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	25,00	2,27
Ширина хвостового щита (макс.)	34,00	3,09
Длина оси	24,00	2,09
Ширина оси спереди	11,00	1,00

Изменчивость в первую очередь проявляется в размерах (от средних до крупных экземпляров), колебаниях ширины кранидия, степени уширения глабелы кпереди.

Сравнение. От наиболее близкого вида *Kootenia florens* Suvorova, 1964, описанная форма отличается иным строением передней краевой каймы и борозды, наличием слабых борозд глабелы (у *K. florens* они отсутствуют), большим изгибом в области фронтального лимба передних ветвей лицевых швов, более уплощенными неподвижными щеками, полуэллиптическим очертанием (у *K. florens* полукруглое) пигидия, отсутствием на оси

хвостового щита срединных шипов, иным строением базальной лопасти пигидия.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, бассейн р. Коокты; нижний кембрий, ленский ярус, качинский горизонт, аиктинская свита (верхи).

Материал. 5 кранидиев и 10 хвостовых щитов частично поврежденных, водоразделлевой и Правой Коокты.

ПОДСЕМЕЙСТВО HOLTORIIINAE HUPE, 1953

Род *Chakasskia* Poletaeva, 1936, emend. Pokrovskaya, 1959

Chakasskia aff. *minussensis* Poletaeva, 1936

Табл. XXX, фиг. 7

Описание. Головной щит полукружных очертаний, умеренно выпуклый, широкий. Кранидий приближенно трапецеидальных очертаний, судя по оставшейся части с дугообразно изогнутым передним и в виде тупоугольно ломаной линии задним краями. Глабель удлиненная, слабо сужается к переднему округленному концу; продольный профиль глабели имеет вид дуги, пологий от затылочной борозды до первой пары боковых борозд и крутопадающей в области фронтальной лопасти; поперечное сечение глабели — полукружное. Наибольшая выпуклость глабели находится напротив первой пары боковых борозд. Над неподвижными щеками глабель возвышается. Боковые борозды глабели отчетливые, в количестве трех пар. Третья пара наиболее отчетливая, начинается от спинных борозд, слабо скошена назад, на некотором расстоянии от спинных борозд распадается на две ветви.

Спинные борозды сравнительно широкие, глубже в задней части, впереди мельче и имеют напротив глазных валиков неглубокие, маленькие ямки, слабо волнистые, с общим слабым изгибом в сторону глабели. Затылочная борозда отчетливая, узкая, в средней части слабо изогнута выпуклостью кпереди. Затылочное кольцо уплощенное, в средней части более широкое, без срединного бугорка, приподнято под углом около тридцати градусов и расположено выше заднего конца глабели. Неподвижные щеки субтреугольных очертаний, уплощенные, равномерно изогнутые в переднезаднем направлении и некруто падающие от спинных борозд в сторону глазных крышек. Задне-боковые лопасти широкие, субтреугольные. Задняя краевая борозда в средней части имеет слабый изгиб выпуклостью вперед, к дистальным окончаниям расширяется, глубокая, желобообразная. Задняя краевая кайма валикообразная, на концах более широкая, в средней части имеет коленчатый перегиб, круто падает в сторону свободных щек. Глазные крышки обломаны, по оставшейся части видно, что расположены они ближе к передней части кранидия, примерно между первой и второй парой боковых борозд глабели. Глазные валики слабо изогнуты выпуклостью вперед, косые. Задние ветви лицевых швов расходящиеся, слегка изогнутые наружу, сравнительно длинные. Свободные щеки сохранились частично, узкие с широкой краевой каймой, расширяющиеся назад, с округленными задними концами. Поверхность панциря покрыта мелкими сближенными бугорками, хорошо видимыми при увеличении.

Размеры, мм:

	Обр. 726 (26) 1	
	абс.	отн.
Ширина кранидия у глазных крышек	13,00	2,00
Ширина кранидия у основания	23,00	3,53
Длина глабели	7,80	1,20

Ширина глабели у основания	6,50	1,00
Ширина глабели спереди . . .	6,40	0,98
Ширина неподвижной щеки у глазных крышек	4,30	0,66

Сравнение. От единственного вида этого рода *Chakasskia minussensis* Poletaeva, 1936, описанная форма отличается менее суженной кпереди глабелью. Эта особенность может быть объяснена изменчивостью.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Западный Саян, Кузнецкий Алатау, Забайкалье, нижний кембрий, ленский ярус, уранский горизонт, уранская свита.

М а т е р и а л . Кранидий, руч. Узкий.

СЕМЕЙСТВО **ORYCTOCEPHALIDAE** В Е Е С Н Е R, 1897

Род *Oryctocephalites* R e s s e r, 1939

Oryctocephalites all. incertus N. T c h e r n y s h e v a, 1960

Табл. XXX, фиг. 12

Описание. Кранидий субтрапецеидальных очертаний с дугообразно изогнутым передним и почти прямым задним краем, слегка прогнутый в переднезаднем направлении. Глабель удлиненная, слабо выпуклая, слегка расширяющаяся в средней части с притупленным передним концом. Поперечные сечения глабели округлые. Отношение наибольшей ширины к длине равно примерно 2: 3. Боковые борозды присутствуют в количестве четырех пар. Передняя пара слабо выражена в виде насечек и расположена на переднем конце глабели. Последняя пара борозд соединяется поперечной желобообразной бороздой, которая слабо прогибается в сторону затылочного кольца. Последние три пары боковых борозд — в виде округлых ямок, близко подходящих к спинным бороздам, но не соприкасающихся с ними. У отдельных экземпляров последняя пара боковых борозд достигает спинной борозды. Глабель разделена боковыми бороздами на четыре почти одинаковые по ширине лопасти. Спинные борозды четкие, узкие, слегка прогнутые в средней части в сторону неподвижных щек. Затылочная борозда неширокая, более глубокая с боков и мельче в проксимальной части, слегка прогнутая в сторону затылочного кольца. Затылочное кольцо плоское, приподнятое в сторону туловища, плавно изогнуто и убывает по ширине от проксимальной части к бокам. Неподвижные щеки субтрапецеидальных очертаний, слабо выпуклые, приспущенные к глазным крышкам отделены от последних узким желобком. Задне-боковые лопасти короткие, субтреугольные. Задняя краевая борозда узкая, резкая. Задняя краевая кайма неширокая, к дистальным окончаниям слабо расширяется, приподнятая в сторону туловища, валикообразная. Глазные крышки длинные, слабо прогнутые, скошенные. Задние концы глазных крышек располагаются напротив середины лопасти глабели, образованной четвертой парой боковых борозд и затылочным кольцом, передние — напротив второй пары боковых борозд. Глазные валики отчетливые, скошенные, к глабели подходят у первой слабо выраженной пары боковых борозд, прямые, реже слабо вогнутые в сторону фронтального лимба. Фронтальный лимб в боковых участках узкий, почти прямоугольный, слабо выпуклый. Передняя краевая кайма выпуклая, валикообразная, более узкая, оттесненная напротив глабели, к краям шире. Передние ветви лицевых швов слабо расходящиеся. Задние ветви лицевых швов расходящиеся, короче передних. Поверхность кранидия гладкая.

Размеры, мм:

	Обр. 545		Обр. 546		Обр. 547	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Ширина кранидия	3,00	3,15	3,00	3,00	2,25	3,00
Ширина кранидия на уровне лимба	3,40	3,57	3,40	3,40	2,25	3,00
Ширина кранидия на уровне глаз	3,80	4,00	3,90	3,90	2,27	3,02
Ширина кранидия у основания .	4,30	4,52	4,30	4,30	3,25	4,33
Длина глабели	2,30	2,42	2,30	2,30	1,75	2,33
Ширина глабели у основания . .	0,95	1,00	1,00	1,00	0,75	1,00

Сравнение. От *Oryctocephalites incertus* N. Tchernysheva, 1960 описанная форма отличается менее выпуклой передней краевой каймой.

Местонахождение. Север Восточной Сибири (р. Оленек), Северное Прибайкалье (бассейн р. Коокта), средний кембрий, огненный горизонт, огненная свита.

Материал. Более ста кранидиев, р. Правая Коокта, верхнее течение, правый борт.

Род *Tonkinella* Mansuy, 1916

Tonkinella gavrilovae * Dalmatov, sp. nov.

Табл. XXXII, фиг. 3—7

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/3. Северное Прибайкалье, р. Коокта, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Описание. Спинной щит эллиптических очертаний с отношением осей 3:5. Длина головного щита несколько больше длины хвоста.

Размеры, мм:

	Обр. 153		Обр. 118	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина спинного щита	5,00	6,25	6,20	6,88
Ширина головного щита у основания	3,60	4,50	4,30	4,77
Длина головного щита	2,00	2,50	2,10	2,33
Ширина туловища (макс.)	3,20	4,00	4,00	4,44
Длина туловища с хвостом	3,00	3,75	4,10	4,55

Кранидий трапецидальных очертаний с дугообразно изогнутым передним краем, незначительно прогнутым в сторону глабели задним, слабо выпуклый. Глабель слабо приподнятая над неподвижными щеками, удлиненная, слегка расширяется в средней и более резко в передней части. Передний край глабели почти прямой, задний слегка прогибается в сторону затылочного кольца. Впереди второй пары боковых борозд глабель почти плоская. Боковые борозды глабели отчетливые, в количестве четырех пар. Первая пара расположена близко к переднему концу глабели, выражена слабо. Остальные три пары отчетливые, пересекают глабель перпендикулярно оси по всей ширине и образуют три одинаковой ширины выпуклые лопасти. Задняя пара боковых борозд врезана наиболее глубоко. Со спинными бороздами боковые борозды глабели не соприкасаются. По ширине последние две пары борозд почти одинаковые. Спинные борозды глубокие, слабо волнистые, впереди расходящиеся. Затылочная борозда наиболее глубокая и широкая в дистальных частях, при смыкании со спинными бороздами концы её поворачивают вперед.

* Названа в честь В. М. Гавриловой.

Затылочное кольцо узкое, расположено ниже заднего края глабели, приподнятое в сторону туловища, посередине более широкое, слегка оттянутое. Неподвижные щеки субтреугольных очертаний, слегка приподнятые ближе к глабели, приспущенные к глазным крышкам, от которых отделены неглубокими плавными бороздами. Задне-боковые лопасти слабо вытянутые, субтреугольные. Ширина неподвижных щек в средней части немного меньше ширины глабели у основания. Задняя краевая борозда желобообразная, широкая, слегка скошенная вперед от основания глабели по направлению к дистальным окончаниям. Задняя краевая кайма узкая близ глабели, расширяющаяся к концам, с коленчатым перегибом примерно посередине, валикообразная. Глазные крышки скошенные, узкие, длинные. Задние концы глазных крышек расположены напротив четвертой пары боковых борозд глабели, передние — чуть впереди второй. Глазные валики выражены слабо, почти перпендикулярные к оси, подходят к глабели у первых боковых борозд, слегка выгнуты вперед. Фронтальный лимб в боковых участках узкий, субпрямоугольных очертаний. Передняя краевая кайма очень узкая, нитевидная, дугообразно изогнута, слегка оттесненная глабелью. Передняя краевая борозда узкая. Передние ветви лицевых швов очень короткие, субпараллельные или слаборасходящиеся. Задние ветви лицевых швов расходящиеся.

Размеры, мм:

	Обр. 153		Обр. 118		Голотип № 0213/3	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	2,00	2,50	2,10	2,33	2,22	2,62
Ширина кранидия на уровне лимба	1,00	1,37	1,60	1,77	1,45	1,80
Ширина кранидия у глазных крышек	2,50	3,12	2,80	3,11	2,50	3,08
Ширина кранидия у основания . .	3,60	4,50	4,30	4,77	4,00	4,93
Длина глабели	1,90	2,37	2,15	2,38	1,75	2,16
Ширина глабели у основания . . .	0,80	1,00	0,90	1,00	0,81	1,00
Ширина глабели спереди	1,00	1,25	1,15	1,27	1,10	1,23
Ширина неподвижной щеки у глазных крышек	0,60	0,75	0,80	0,88	0,75	0,92

Туловище слабо выпуклое. Рахис умеренно приподнятый над плевральными лопастями и состоит из пяти колец, отделенных друг от друга глубокими бороздами. В поперечном сечении рахис имеет слегка крышеобразную форму. Кольца выпуклые, одинаковой ширины в средней и боковых частях. Плевральные части состоят из пяти плевр, четко разделенных почти прямыми интерплевральными бороздами. Плевральные борозды узкие возле оси и расширяются к концам плевр. Концы плевр притуплены.

Хвостовой щит полукруглых очертаний, умеренно выпуклый, с незначительно приспущенной краевой каймой, слабо волнистой, напротив постаксиальной лопасти с дугообразной выемкой. Рахис в передней части занимает примерно 1/5 максимальной ширины пигидия, очень слабо возвышается над боковыми лопастями. Длина рахиса приблизительно составляет 2/3 от всей длины хвостового щита. К заднему краю пигидия рахис сильно суживается. Кольца рахиса в заднем направлении быстро убывают в длину и ширину. Последнее кольцо примерно в три раза уже первого и в четыре раза короче. На оси насчитывается шесть колец, разделенных отчетливыми глубокими бороздами. В поперечнике рахис слабо крышеобразной формы. Боковые лопасти состоят из шести плевр, отклоняющихся к заднему краю и вместе с постаксиальной лопастью расположенных веерообразно. Плевры отделены друг от друга изогнутыми назад межплевральными бороздами. Плевральные борозды слабые, срединные, узкие и выражены на всех экземплярах.

Размеры, мм:

	Обр. 153		Обр. 118	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	1,75	2,20	1,90	2,37
Ширина хвостового щита мак- симальная	3,00	4,00	4,20	5,25
Длина оси	1,20	1,60	1,40	1,75
Ширина оси спереди	0,75	1,00	0,80	1,00

Сравнение. От наиболее близкого вида *Tonkinella valida* N. Tchernysheva, 1962, описанная форма отличается более резким расчленением глабели, сравнительно более узким задним краем и иными очертаниями кранидия, слабее выраженными глазными валиками, более узкими неподвижными щеками, иным строением хвостового щита. От *T. quadrifida* Reed, 1934, имеющим также четыре пары боковых борозд, *Tonkinella gavrilovae* sp. nov. отличается более узкими глабелью и неподвижными щеками, более короткими глазными крышками.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, бассейн р. Коокты; средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Материал и местонахождение. Два спинных щита, отпечаток, около сотни кранидиев и хвостовых щитов, р. Правая Коокта, верхнее течение, правый борт.

Tonkinella bambuica * Dal'matov, sp. nov.

Табл. XXXII, фиг. 1, 2

Голотип. Спинной щит, БГУ, № 0213/15, руч. Огне (приток р. Бамбуйки), средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Описание. Спинной щит уплощенный, вытянуто эллиптических очертаний. Отношение ширины к длине примерно 1:2. Длина головного щита несколько превышает длину хвостового и туловища.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/15	
	абс.	отн.
Длина спинного щита	12,50	8,33
Ширина головного щита	6,20	4,13
Длина головного щита	4,50	3,00
Ширина туловища (макс.)	6,00	4,00
Длина туловища с хвостом	8,00	5,33
Ширина глабели у основания	1,50	1,00

Кранидий квадратно-трапецидальных очертаний, уплощенный с плавно дугообразно изогнутым (выпуклостью наружу) передним краем и почти прямым задним. Глабель длинная, расширяющаяся кпереди, уплощенная, передний край слабо округленный (почти прямой), задний край прямой. Боковые борозды глабели заметны в скользшем свете в количестве трех пар, отстоящих друг от друга примерно на разном расстоянии. Задние две пары соединены и разделяют глабель на плоские лопасти. Передняя пара едва намечена. Со спинными бороздами боковые борозды не соприкасаются. Спинные борозды желобообразные, расходящиеся вперед и соединяющиеся у переднего края глабели с краевой бороздой. Затылочная борозда мелкая, узкая, прямая. Затылочное кольцо узкое, плоское, одинаковой ширины в середине и по бокам. Неподвижные щеки узкие, плоские,

* Название дано по р. Бамбуйке.

слабо приспущенные к глазным крышкам, в средней части почти равны ширине глабелы у основания. От глазных крышек отделены неглубокой желобообразной бороздой. Задне-боковые лопасти субтреугольных очертаний, слабо приспущенные к внешнему краю. Задняя краевая борозда мелкая, узкая, нерезкая, с легким: перегибом в средней части вперед. Задняя краевая кайма слабо выпуклая, с концов более широкая, в проксимальной части уже. Глазные крышки длинные, узкие, слегка скошенные, прямые. Глазные валики не обнаружены. Передняя краевая кайма очень узкая, плоская, напротив переднего конца глабелы приподнятая и слегка оттеснена. Передняя краевая борозда очень узкая. Подвижные щеки узкие и с приостренным задним концом. Передние ветви лицевых швов короткие, расходящиеся. Задние ветви лицевых швов примерно в 2,5 раза длиннее передних, расходящиеся. Фронтальный лимб присутствует по бокам от глабелы в виде узких, коротких, скошенных площадок.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/15	
	абс.	отн.
Длина кранидия	4,50	3,00
Ширина кранидия на уровне лимба	2,80	1,87
Ширина кранидия на уровне глазных крышек	4,20	2,80
Ширина кранидия у основания	5,00	3,33
Длина глабелы	3,30	2,20
Ширина глабелы у основания	1,50	1,00
Ширина глабелы спереди	1,80	1,20
Ширина неподвижных щек у глазных крышек	1,10	0,73

Туловище слабо выпуклое. Рахис слабо приподнят над плевральными лопастями и состоит из шести слабо выпуклых колец, отделенных друг от друга узкими бороздами. В поперечном сечении рахис полукруглый. Боковые лопасти состоят из шести пар плевр, из которых две последние слегка отклоняются назад. Плевры разделены неглубокими, узкими межплевральными бороздами. Плевральные борозды выражены слабо, по-видимому, слегка скошенные, узкие. На концах плевры перегибаются, приостренные, отклоняющиеся назад. Хвостовой щит полуэллиптических очертаний, слабо выпуклый. Рахис суживающийся назад, в передней части занимает немного более 2/3 максимальной ширины пигидия. Длина пигидия составляет примерно 1/2 длины хвостового щита. Расчленение рахиса слабое. Хорошо видны в резко скользющем свете три первых кольца, по-видимому, всего на рахисе пять колец. Плевральные лопасти расчленены более отчетливо. С каждой стороны видно по пять слабовыпуклых с перегибом на концах плевр, отклоняющихся назад. Постаксиальная лопасть прямоугольных очертаний, по длине не отличается от прилегающих к ней субтреугольных плевр, по ширине — несколько уже их. После перегиба плевр вместе с постаксиальной лопастью образует плоскую зубчатую -кайму. Общее расположение плевр на хвостовом щите веерообразное. Передний край пигидия выгнут в сторону туловища, задний слегка притуплён.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/15	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	4,20	2,80
Ширина хвостового щита (макс.)	5,20	3,41
Длина оси	2,7	1,80
Ширина оси спереди	1,50	1,00

Сравнение. От наиболее близкого вида *Tonkinella stephensis* Kobayashi, 1935, описанная форма отличается более приспущенным на концах спинным щитом, меньшим расчленением глабели, иным строением хвостового щита.

Местонахождение. Север Витимского плоскогорья (бассейн р. Бамбуйки); средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Материал. Шесть спинных щитов и отпечатков, кранидий и хвостовой щит, руч. Огне (устье), левобережный приток р. Бамбуйки.

ПОДСЕМЕЙСТВО LANCASTRINIAE KOBAYASHI, 1935

Род *Oryctocephalops* Lermontova, 1940

Oryctocephalops planus * Dalmatov, sp. nov.

Табл. XXXI, фиг. 10, 11

Голотип. Спинной щит, № 0213/16, БГУ, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита, руч. Большой Кочё.

Описание. Спинной щит яйцевидных очертаний. Головной щит полукруглый. Шипы на свободных щеках обломаны. Кранидий широкий субтрапецеидальных очертаний, отношение длины к ширине 1:2, передний край нерезко изогнут вперед, задний—почти прямой. Глабель крупная уплощенная, боченковидная, с округленным передним краем, пережатая первой парой боковых борозд, отношение ширины глабели у основания к длине равно примерно 0,6. Боковые борозды глабели в количестве четырех пар друг от друга и от затылочного кольца расположены примерно на равном расстоянии и представляют собой щелевидные насечки на боковых частях. Первая пара борозд расположена близко от переднего конца глабели. Борозды первой пары начинаются от спинных борозд и в виде коротких насечек отклонены назад. Борозды второй пары слабо изогнуты выпуклостью вперед, занимают примерно $\frac{3}{4}$ части боковой поверхности, начинаются близ спинных борозд, но не соприкасаются с ними. Третья пара борозд более глубокая, чем предыдущая, особенно в проксимальной части, со спинными бороздами слабо соединена. Борозды четвертой пары начинаются от спинных борозд, наиболее глубокие близ верхней части глабели, соединены между собой неглубокой желобообразной бороздкой, изогнутой в сторону затылочного кольца. Спинные борозды узкие, четкие, слабо волнообразно изогнутые. Затылочная борозда узкая, четкая. Затылочное кольцо короткое, без шипа. Неподвижные щеки широкие (равны ширине глабели у основания), субтрапецеидальных очертаний, с изогнутым продольным сечением. Глазные крышки длинные, срединные. Глазные валики косые, отчетливые, от переднего конца глазных крышек подходят к глабели напротив первой пары боковых борозд. Задняя краевая борозда на концах более глубокая, ближе к спинным бороздам выполаживается. Задняя краевая кайма приподнятая, узкая. Передняя краевая борозда узкая. Передняя краевая кайма узкая, в боковых участках вогнутая, у переднего края глабели плоская. Боковые участки фронтального лимба узкие, слегка расширяющиеся в направлении лицевых швов. Передние ветви лицевых швов слабо расходящиеся, задние — расходятся в большей мере. Свободные щеки узкие с выпуклой широкой краевой каймой, наклонены в сторону и вперед. Щечные шипы обломаны. Поверхность головного щита покрыта мелкими сближенными бугорками, видными при увеличении.

* Planus — плоский.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/16	
	абс.	отн.
Ширина спинного щита	6,00	4,28
Длина головного щита	3,50	2,50
Ширина кранидия у основания	6,00	4,28
Ширина кранидия на уровне глазных крышек	4,00	2,28
Ширина кранидия впереди на уровне лимба	3,70	2,64
Длина глабели	2,50	1,64
Наибольшая ширина глабели	1,75	1,25
Ширина глабели у основания	1,40	1,00
Ширина неподвижной щеки у середины глазной крышки	1,25	0,88
Длина глазной крышки	1,10	0,78
Длина туловища	3,75	2,67
Ширина рахиса впереди	1,40	1,00
Ширина рахиса сзади	0,50	0,35

Туловище широкое, уплощенное, отношение длины к ширине равно 2:3. Туловищных сегментов 12. Наибольшая ширина туловища у третьего сегмента. Рахис в поперечном сечении представляет сегмент, умеренно приподнят над плоскими боковыми частями и ограничен от них четкими узкими спинными бороздами, сходящимися к заднему концу. Кольца более узкие в средней части, слабовыпуклые. В проксимальной части на рахисе видны сочленовочные полукольца. Ширина рахиса у третьего осевого кольца равна примерно 1/5 части ширины туловища на этом же уровне. Плевральные части туловища уплощенные, почти перпендикулярны осевой плоскости. При переходе в краевые шипы плевры слегка отклоняются вниз, но шипы плавно отогнуты вверх. Плевры рассечены узкими почти срединными плевральными бороздами, которые при переходе в краевые шипы выполаживаются. Краевые шипы отклоняются назад и в стороны. Хвостовой щит не сохранился.

С р а в н е н и е . От типового вида описанная форма отличается вогнутой в боковых частях и уплощенной впереди глабели краевой каймой, более широким и уплощенным туловищем, иным строением колец рахиса, иными соотношениями длины и ширины головного щита, более широкими неподвижными щеками.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Средне-Витимская горная страна, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Oryctocephalops planus Dalmatov sp. nov. встречен совместно с *Tonkinella sibirica* N. Tchernysheva, 1952.

М а т е р и а л . Почти полный спинной щит и его отпечаток, руч. Большой Кочё, в 2 км от устья, левый борт.

Род *Cheiruoides* Kobayashi, 1935
Cheiruoides arcticus N. Tchernysheva, 1962
 Табл. XXXII, фиг. 11

Г о л о т и п . Спинной щит. Колл. 53/8194, ЦГМ; р. Оленек, средний кембрий, амгинский ярус, амыдайский горизонт.

О п и с а н и е . Кранидий округленно трапецеидальных очертаний с передним краем, изогнутым в виде плавной дуги, почти прямым задним с незначительным коленчатым перегибом на концах. Глабель удлиненная, выпуклая, расширяющаяся посередине (бочонковидная), достигает передней краевой борозды. Задний и передний край глабели обычно почти одинаковой ширины. Передний край глабели с округленными углами. Борозды глабели присутствуют в количестве трех пар, щелевидные, изогнутые (в проксимальной части глабели) слегка назад. На некоторых экземплярах на переднем конце

глабели намечается четвертая пара борозд. Задняя пара часто соединяется неглубоким желобком, изогнутым в сторону затылочного кольца. Первая и вторая пара борозд. в проксимальной части глабели разъединены неровным узким килеватым вздутием. Спинные борозды широкие, глубокие, V-образного поперечного сечения, в плане — слегка прогнуты в сторону неподвижных щек. Затылочная борозда сильно варьирует у различных экземпляров по ширине и глубине, поперечное сечение ее V-образное, глубина уменьшается в сторону проксимальной части. Борозда слегка прогнута к заднему краю кранидия. Затылочное кольцо средней ширины, иногда уширяется посередине. Неподвижные щеки слабо выпуклые, по ширине равны приблизительно половине средней ширины глабели. Задне-боковые лопасти субтреугольные, короткие. Задняя краевая борозда глубокая, узкая, в дистальном окончании изгибается вперед. Задняя краевая кайма плоская приподнятая, слегка расширяющаяся к дистальному окончанию и повернутая слегка кпереди. Глазные крышки средней величины, расположены ближе к передней части глабели, узкие, слабо изогнутые. Глазные валики проявлены слабо, почти параллельно переднему краю кранидия. Передняя краевая кайма уплощенная, слегка приподнятая, неширокая. Передняя краевая борозда глубокая, узкая. Передние ветви лицевых швов слабо сходятся у передней краевой каймы. Задние ветви лицевых швов расходятся под углом около 60° по отношению к заднему краю кранидия и пересекают его на расстоянии, равном примерно максимальной ширине глабели. Поверхность кранидия гладкая.

	Размеры, мм:							
	Обр. 530		Обр. 532		Обр. 535		Обр. 537	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	3,0	2,0	3,4	2,0	2,6	1,5	3,6	2,0
Ширина кранидия спереди	2,0	1,33	3,0	1,76	2,5	1,5	3,2	1,8
Ширина кранидия у глазных крышек	3,0	2,0	4,0	2,35	3,5	2,0	54,4	2,4
Ширина кранидия у основания	3,50	2,33	5,10	3,0	4,5	2,66	6,00	3,30
Длина глабели	2,30	2,53	2,25	1,30	2,5	1,50	2,90	1,60
Ширина глабели у основания	1,50	1,00	1,70	1,0	1,7	1,00	1,8	1,00
Ширина глабели спереди	1,25	0,83	1,70	1,00	1,40	0,80	1,80	1,00
Ширина глабели на уровне глаз	1,70	1,30	2,00	1,27	1,80	1,05	2,40	1,33
Ширина неподвижной щеки у глазных крышек	0,70	0,47	0,65	0,37	0,75	0,44	1,10	0,60

Сравнение. От наиболее близкого вида *Cheiruroides fortis* Сувогорова, 1964, описанная форма отличается относительно меньшей длиной кранидия и глабели, почти срединным положением глаз, большим углом соприкосновения задних ветвей лицевых швов с задним краем кранидия (около 60° у *Ch. arcticus* и 45° у *Ch. fortis*), относительно более широкими неподвижными щеками.

Изменчивость. На имеющемся материале устанавливается значительная изменчивость глубины последней пары боковых борозд глабели (от хорошо врезанных до едва заметных), ширины глабели на уровне глаз.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, бассейн р. Коокты, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Материал. Более 30 кранидиев, р. Правая Коокта, правый борт, верхнее течение.

СЕМЕЙСТВО **NAMANOIIDAE** L E R M O N T O V A , 1951

Род ***Namanoia*** L e r m o n t o v a , 1951

Namanoia (?) *kumakiensis* * D a l m a t o v , sp. nov.

Табл. XXXII, фиг. 8, 9

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/4; Верхне-Ангарский хребет, р. Коокта. Нижний кембрий, ленский ярус, качинский горизонт, аиктинская свита.

О п и с а н и е . Кранидий квадратно-трапецеидальный, слабо изогнутый в передне-заднем направлении, с почти прямым передним краем. Задний край резко выступает назад в области затылочного кольца. Глабель усеченно-коническая с округленным передним краем. Наибольшая ширина глабели у основания, близ затылочной борозды. К переднему концу глабель суживается примерно вдвое. Глабель, как и весь кранидий, плавно изогнута в передне-заднем направлении и приподнята над неподвижными щеками. Поперечное сечение глабели слегка крышеобразное. Боковые борозды глабели расплывчатые, в количестве двух пар, видны только в резко скользящем свете, со спинными бороздами не соприкасаются. Спинные борозды четко выражены, широкие, желобообразные, охватывающие глабель спереди и сливающиеся здесь с передней краевой бороздой. У глазных крышек спинные борозды слегка прогнуты в сторону глабели. Затылочная борозда слегка выгнута вперед, желобообразная, более узкая в средней и более широкая в боковых частях, где она имеет незначительный изгиб в сторону спинных борозд и плавно сливается с последними и задней краевой бороздой. Затылочное кольцо слабо выпуклое, расположено несколько ниже заднего края глабели, широкое в средней части и постепенно сужающееся к краям. Ширина затылочного кольца у боковых частей глабели равна приблизительно Уз части максимальной ширины. Неподвижные щеки слабо выпуклые, слегка приспущенные от глабели и главным крышкам, узкие. Средняя ширина их на уровне глаз в 2,5 раза меньше средней ширины глабели. Задне-боковые лопасти короткие, широкие, резко опущенные на боках. Задняя краевая борозда желобообразная, слегка прогнутая в сторону неподвижных щек, широкая и глубокая, у боковых частей глабели поворачивает к дорзальным бороздам и плавно сливается с ними, к наружным концам слабо расширяется. Задняя краевая кайма валикообразная приподнятая, постепенно расширяющаяся в дистальном направлении. Глазные крышки маленькие, узкие, слегка приподнятые над неподвижными щеками, отделяются от последних узкой бороздой, расположены примерно напротив середины глабели. Глазные валики выражены плохо, скошенные, слегка изогнутые, подходят к передней части глабели возле округления. Фронтальный лимб имеется на боковых частях кранидия в виде скошенных длинных четырехугольников. Передняя краевая кайма довольно широкая, приподнятая в средней и приспущенная в боковых частях, наклоненная в различной мере наружу, в проксимальной части слабо расширяется. Передняя краевая борозда узкая, глубокая, в средней части слабо прогнута в сторону глабели, сливается со спинными бороздами, охватывающими передний конец глабели. Передние ветви лицевых швов слегка расходящиеся впереди глаз, дугообразно изогнутые и сходящиеся на передней краевой кайме. Задние ветви лицевых швов расходящиеся, пересекают задний край кранидия от спинных борозд на расстоянии, несколько меньшем максимальной ширины глабели. Поверхность кранидия гладкая.

* Название дано по пади Кумака (кумака— по-эвенкийски изюбр).

Размеры, мм:

	Обр. 0213/4		Обр. 1760/1	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	7,00	1,50	6,80	1,40
Ширина кранидия на уровне лимба	7,10	1,50	6,10	1,20
Ширина кранидия у глазных крышек	8,40	1,80	8,50	1,80
Ширина кранидия у основания	11,00	2,34	11,00	2,30
Длина глабелы	4,80	1,02	5,00	1,04
Ширина глабелы у основания	4,70	1,00	4,80	1,00
Ширина глабелы спереди	2,80	0,60	3,00	0,60
Ширина неподвижной щеки у глазных крышек	1,80	0,40	1,80	0,40

Изменчивость. Кранидии, имеющиеся в коллекции, варьируют по выпуклости, соотношениям длины и максимальной ширины глабелы, степени выпуклости затылочного кольца, ширине передней краевой каймы в проксимальной части.

Сравнение. От наиболее близкого рода *Namanoia incerta* N. Tchernysheva, 1961, описанная форма отличается слабым развитием глазных валиков, слегка прогнутыми в сторону глабелы спинными бороздами, расплывчатыми едва заметными боковыми бороздами глабелы, своеобразным строением затылочного кольца.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, нижний кембрий, ленский ярус (верхи), качинский горизонт, аиктинская свита.

Материал. Пять кранидиев, Верхне-Ангарский хребет, водораздел между Правой илевой Кооктой.

НАДСЕМЕЙСТВО DIKELOCEPHALOIDEA MILLER, 1889

СЕМЕЙСТВО **ASAPHISCIDAE** RAYMOND, 1924

Род ***Proasaphiscus*** Resser et Endo, 1937

Proasaphiscus aff. *sibiricus* N. Tchernysheva, 1950

Табл. XXXII, фиг. 13, 14

Описание. Кранидии мелкий (не превышает 9 мм), умеренно выпуклый, с длиной, почти равной средней ширине. Передний край слабо дугообразно изогнут, задний — в боковых частях почти прямой, в середине — оттянут к туловищу. Глабель удлиненно трапецеидальных очертаний, с округленным передним концом, умеренно выпуклая. Отношение наибольшей ширины глабелы у основания к длине примерно равно 6:7. В продольном направлении глабель слабо изогнута. Наивысшая точка совпадает со серединой. Поперечное сечение глабелы слабо-крышеобразное. Боковые борозды глабелы прослеживаются в количестве трех пар и представлены неглубокими насечками. Первая пара выражена слабо, имеет наклон вперед; вторая — почти поперечная; третья — слабо прогнута и отклоняется назад. Все три пары располагаются друг от друга приблизительно на одинаковом расстоянии и занимают с каждой стороны около трети ширины глабелы. Спинные борозды узкие, четкие, прямые у передней части глабелы; слабо волнистые — у задней. Затылочная борозда узкая. С боков более глубокая, чем в середине, имеет небольшой прогиб вперед в проксимальной части, в боковых частях прогибается назад.

Затылочное кольцо узкое, слабо выпуклое, расширяющееся в проксимальной части и несущее срединный бугорок. В боковых частях кольцо располагается на одном уровне с глабелью, в средней — возвышается над ней. Неподвижные щеки узкие, слабо выпуклые. Ширина щеки примерно равна 7/3 срединной ширины глабелы. Заднебоковые лопасти узкие,

резко приспущенные от неподвижных щек. Задняя краевая борозда широкая, желобообразная. Задняя краевая кайма узкая, гребневидная. Глазные крышки дугообразно изогнутые, уплощенные, слабо приподняты и наклонены в сторону неподвижных щек, от которых отделены узкой бороздой. Задние концы глазных крышек расположены напротив середины задних боковых лопастей глабели, передние — почти напротив первой пары глабелярных борозд. Глазные валики более или менее отчетливые, косые, широкие, примыкают к глабели чуть впереди первой пары боковых борозд.

Фронтальный лимб слабо выпуклый, впереди глабели почти без наклона, в боковых частях слабо приспущенный. Боковые участки лимба примерно в 2 раза шире предглабельного. Передняя краевая кайма уплощенная, по ширине немного меньше предглабельной части лимба, с которым образует тупой угол. Ширина каймы по бокам меньше, чем в средней части. Передняя краевая борозда узкая, мелкая. Передние ветви лицевых швов длинные, в области фронтального лимба расходящиеся и слабо дугообразно изогнутые выпуклостью наружу, на передней краевой кайме резко сходящиеся. Задние ветви лицевых швов резко расходящихся почти параллельные заднему краю кранидия, который секут на расстоянии немного меньшем ширины глабели у основания. При увеличении на поверхности глабели видны мелкие бугорки, на фронтальном лимбе тонкие радиально расходящиеся струйки.

Размеры, мм:

	Обр. 1771 (214) 2	
	абс.	отн.
Длина кранидия	9,10	1,93
Ширина кранидия на уровне лимба	7,10	1,51
Ширина кранидия у глазных крышек	9,00	1,90
Длина глабели	5,00	1,06
Ширина глабели у основания	4,70	1,00
Ширина глабели спереди	4,00	0,85
Ширина неподвижной щеки на уровне глазных крышек	1,50	0,31

Сравнение. От голотипа *Proasaphiscus sibiricus* N. Tchernysheva, 1950, описанная форма отличается несколько большим сужением глабели, большей округлостью ее переднего конца, более слабым ее рассечением, относительно большей длиной глазных крышек, не всегда резко выраженными глазными валиками. От наиболее близкого к голотипу вида *Proasaphiscus clarus* N. Tchernysheva, 1950 отличается более резким наклоном глабели к фронтальному лимбу, более прямыми боковыми бороздами глабели, сужающейся на концах передней краевой каймой.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, низы, огненная свита.

Материал. Пять кранидиев, р. Правая Коокта, верхнее течение,, правый борт.

НАДСЕМЕЙСТВО РТУЧОПАРИОИДЕА MATTHEW, 1888

СЕМЕЙСТВО РТУЧОПАРИИДАЕ MATTHEW, 1888

Род *Reedus** Dalmatov, gen. nov.

Типовой вид — *Reedus lermontovae* Dalmatov, gen. et sp. nov.; средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита; Северное Прибайкалье (р. Коокта).

* Род назван в честь Рида (Reed).

Диагноз. Трилобиты средних и мелких размеров. Кранидий субтрапецеидальных очертаний, умеренно выпуклый с пологоизогнутым выступающим передним краем. Глабель сужается к переднему концу, притуплённому или слабоокругленному, слабокилеватая. Глабелярных борозд три-четыре пары. Из них две пары задних отклонены в сторону затылочного кольца, а одна-две передних пары имеют слабый наклон вперед. Спинные борозды по бокам глабели глубже и шире, а впереди фронтальной лопасти глабели узкие и неглубокие. Неподвижные щеки слабо выпуклые, имеют общий слабый наклон в сторону глабели и расположены ниже ее верхней части. На уровне глазных крышек ширина неподвижной щеки равна $2/3$ ширины глабели у основания. Задне-боковые лопасти оттянуты в стороны и отклонены на сторону туловища. Глазные крышки расположены несколько ближе к заднему краю кранидия, от неподвижных щек отграничены перегибом поверхности, бобовидные, длина их примерно равна $1/3$ длины глабели. Глазные валики длинные, отчетливые, полого-дугообразно изогнутые, почти параллельные переднему краю кранидия, близко подходят к переднему концу глабели напротив первой пары боковых борозд. Фронтальный лимб широкий, неравномерно выпуклый с тенденцией к образованию срединного вздутия. Передняя краевая борозда широкая, расплывчатая. Передняя краевая борозда узкая, слабо-валикообразная, сужается на концах. Передние ветви лицевых швов субпараллельные или сходящиеся; задние — расходящиеся. Скульптура на лимбе представлена в виде радиально-расходящейся струйчатости на неподвижных щеках, глабели в виде мелких сближенных бугорков.

С р а в н е н и е . От наиболее близкого рода *Calliadaspina* P o k r o v s k a y a , 1967, *Reedus* gen. nov. отличается несколько иными очертаниями кранидия (менее выгнутым вперед передним и более растянутым в ширину задним краем), менее резкими боковыми бороздами глабели, очень слабой килеватостью ее, относительно большими размерами глабели, несколько иными соотношениями длины и ширины у нее, слабо волнообразной спинной бороздой, относительно большей шириной неподвижных щек ($2/3$ ширины глабели у основания, против $1/2$), относительно большими размерами и иной формой глазных крышек, слегка изогнутыми почти параллельными переднему краю глазными валиками, относительно большей длиной лимба ($1/4$ часть длины кранидия, против $1/5$), неравномерным изгибом поверхности фронтального лимба, более узкой краевой каймой, несколько иным строением и направлением лицевых швов (задние ветви лицевых швов у *Reedus* gen. nov. подходят к заднему краю кранидия под углом $25-30^\circ$, а у *Calliadaspis* P o k r o v s k a y a — под углом 45°), скульптурой на поверхности кранидия. От рода *Calliadaspis* P o k r o v s k a y a , 1960, *Reedus* gen. nov. отличается трапецеидальным, а не прямоугольным кранидием, более выпуклой глабелью, более длинным неравномерно выпуклым фронтальным лимбом, строением лицевых швов и затылочного кольца, строением неподвижных щек, слабоваликообразной передней краевой бороздой.

С о с т а в р о д а . Два вида *Reedus lermontovae* gen. et sp. nov., *Reedus baikalicus* gen. et sp. nov.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Северное Прибайкалье, средний кембрий, амгинский ярус, огненский горизонт, огненная свита.

Reedus lermontovae D a l m a t o v , sp. nov.

Табл. XXXIV, фиг. 1—5

Г о л о т и п . Кранидий, БГУ, № 0213/12, средний кембрий, амгинский ярус, огненский горизонт, огненная свита, р. Коокта. * Название дано в честь Е. В. Лермонтовой.

Описание. Кранидий субтрапецеидальных очертаний, умеренно выпуклый, с дугообразно изогнутым передним и почти прямым задним краем. Боковые лопасти слегка оттянуты в стороны. Глабель удлиненная, сужающаяся вперед, с притупленно-округленным передним концом, слабо возвышающаяся над боковыми частями кранидия. Длина глабели немного больше половины длины кранидия в целом. Боковые борозды глабели присутствуют в количестве четырех пар. Борозды первой пары менее врезаны, резко наклонены вперед, короткие, расположены очень близко от переднего конца глабели, соединяются со спинными бороздами; борозды второй пары слабо отклоняются вперед, более длинные,, слабо изогнуты, расположены очень близко от первой пары, с дорзальными бороздами не соприкасаются; борозды третьей — слабо наклонены к заднему краю глабели, изогнуты вперед, начинаются на некотором расстоянии от спинных борозд напротив переднего края глазных крышек; четвертая пара боковых борозд начинается от спинных борозд, коленообразно изогнута, первое короткое колено идет параллельно спинной борозде, затем борозды раздваиваются. Передняя более короткая ветвь быстро исчезает, задняя — отклоняется к затылочной борозде, очень близко подходит к ней и, изменив направление в проксимальной части, на коротком участке параллельна затылочной борозде. Задние ветви очень близко подходят друг к другу, но не соединяются. Спинные борозды четкие, прямые, впереди глабели выполаживаются, напротив глазных валиков спинные борозды имеют маленькие округлые ямки. Затылочная борозда в середине слабо изогнута вперед. Наибольшую глубину имеет на боках. Затылочное кольцо выпуклое, более широкое в средней части, расположено на одном уровне -с задним краем глабели. Неподвижные щеки умеренно выпуклые, наиболее высокая часть их расположена почти напротив заднего конца глазной крышки. Ширина неподвижной щеки на уровне глазных крышек составляет 2/3 ширины глабели у основания. Задне-боковые лопасти широкие, субтреугольных очертаний, приспущенные назад. Задняя краевая борозда у затылочного кольца очень узкая, расширяется к концам у середины неподвижных щек имеет коленчатый перегиб, глубокая. Задняя краевая кайма очень узкая в начале, достигает максимальной ширины напротив глазных крышек, где имеет коленчатый перегиб книзу. Глазные Крышки маленькие, бобовидные, торчащие, от неподвижных щек отделенные слабой неглубокой бороздой. Глазные валики четкие, субпараллельны передней краевой борозде, слабо изогнуты вперед, подходят к глабели напротив первой пары боковых борозд. Фронтальный лимб выпуклый, с нерезким эллипсовидным вздутием напротив глабели, по ширине примерно равен половине длины глабели. Боковые участки лимба слабо выпуклые, более резко наклонены вниз. Передняя краевая кайма узкая, слабо валикообразная, к концам сужается. Передняя краевая борозда нерезкая, в боковых частях более глубокая и широкая. Передние ветви лицевых швов субпараллельные, сходящиеся на краевой кайме. Задние ветви лицевых швов расходящиеся, пересекают задний край головного щита на расстоянии, немного большем ширины глабели у основания. На фронтальном лимбе видна радиально расходящаяся струйчатость; на неподвижных щеках и глабели заметны мелкие сближенные бугорки, на задней краевой кайме — поперечно скошенные, струйки и бугорки.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/12	
	абс.	отн.
Длина кранидия	12,60	2,10
Ширина кранидия на уровне лимба	15,00	2,50

Ширина кранидия у глазных крышек	15,00	2,50
Ширина кранидия у основания	21,00	3,50
Длина глабели	6,60	1,10
Ширина глабели у основания	6,00	1,10
Ширина глабели спереди	4,50	0,75
Ширина неподвижной щеки на уровне глазных крышек	4,00	0,66
Длина глазной крышки	2,00	0,33
Ширина передней краевой каймы	1,25	0,20
Ширина задней краевой каймы на концах	1,10	0,18
Ширина затылочного кольца	1,50	0,25
Длина передних ветвей лицевых швов	6,00	1,00
Длина задних ветвей лицевых швов	5,50	0,91

Сравнение. От *Reedus baikalicus* sp. nov. описанная форма отличается относительно более короткой глабелю, более резкими боковыми бороздами глабели, их большим числом (у *R. baikalicus* sp. nov. три пары боковых борозд, а у *R. lermontovae* sp. nov. — четыре пары), более четкой скульптурой поверхности фронтального лимба, глабели и неподвижных щек, отсутствием срединного бугорка на затылочном кольце.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Материал. Кранидий, фрагмент кранидия, р. Правая Коокта, верхнее течение, правый борт.

Reedus baikalicus * D a l m a t o v, sp. nov.

Табл. XXXIV, фиг. 6, 7

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/13, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита, р. Коокта.

Описание. Кранидий субтрапецеидальных очертаний с незначительным превышением ширины над длиной, умеренно выпуклый, передний край изогнут дугообразно, задний край почти прямой. Глабель удлиненная, сужающаяся вперед, возвышающаяся над боковыми частями с округленным передним концом, слабо килеватая. Боковые борозды глабели присутствуют в количестве трех пар, выражены слабо. Борозды первой пары наклонены вперед, начинаются на значительном расстоянии от спинных борозд, прямые короткие, расположены близко от переднего конца глабели. Вторая пара боковых борозд расположена почти посередине, борозды слабо наклонены вперед или перпендикулярны плоскости симметрии, прямые, начинаются близко от спинных борозд. Борозды третьей пары изогнуты вперед, наклонены в сторону затылочного кольца, исчезают близ затылочной борозды. Спинные борозды глубокие, прямые у боковых частей глабели у переднего конца глабели, сужаются и становятся мелкими. Затылочная борозда слабо волнообразно изогнута, в середине более узкая, выгнута вперед, в боковых частях более широкая, имеет ямкообразные углубления. Затылочное кольцо узкое, выпуклое, с срединным бугорком. Неподвижные щеки умеренно выпуклые, с дугообразно выгнутым в продольном и поперечном направлениях, по ширине равны примерно 3/4 ширины глабели у основания. Задне-боковые лопасти субтреугольных очертаний с тупым углом при вершине. Задняя краевая борозда глубокая и широкая, почти прямая, со слабо изогнутыми назад краевыми частями и коленообразно перегнутая книзу. Задняя краевая кайма более узкая у затылочного

* Название вида дано по оз. Байкал.

кольца, расширяющаяся к концам, с коленообразным перегибом. Глазные крышки маленькие, полукруглых очертаний, слегка перегнутые в передне-заднем направлении, отделенные от неподвижной щеки желобообразной неглубокой бороздой, расположены примерно напротив середины глабели (передние концы напротив первой пары боковых борозд, задние — напротив третьей пары), приподнятые. Глазные валики отчетливые, слегка прогнутые вперед, почти параллельные переднему краю кранидия, подходят к глабели у первой пары боковых борозд. Фронтальный лимб выпуклый, по ширине занимает несколько меньше половины длины глабели, впереди глабели имеет нерезкое шишкообразное вздутие, в боковых участках сильно наклонен к краям. Передняя краевая кайма узкая, слабо валикообразная, слегка приспущенная вперед, более широкая в средней части, сужается к бокам. Передняя краевая борозда нерезкая, более глубокая в краевых частях. Передние ветви лицевых швов субпараллельные, слабо выгнутые наружу в области боковых участков фронтального лимба, сходящиеся на передней краевой кайме. Задние ветви лицевых швов расходящиеся, почти прямые, пересекающие задний край головного щита на расстоянии, несколько больше ширины глабели у основания. При увеличении на фронтальном лимбе радиальная струйчатость видна на неподвижных щеках и глабели — мелкие сближенные бугорки.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/13	
	абс.	отн.
Длина кранидия	9,25	2,31
Ширина кранидия на уровне лимба	10,00	2,50
Ширина кранидия у глазных крышек	10,00	2,50
Ширина кранидия у основания	13,50	3,37
Длина глабели	5,00	1,25
Ширина глабели у основания	4,00	1,00
Ширина глабели спереди . . .	3,00	0,75
Ширина неподвижной щеки у глазных крышек	2,75	0,68

Сравнение. Проведено при описании *Reedus Iermontovae* sp. nov.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет; средний кембрий, амгинский ярус, огненский горизонт, огненная свита.

Материал. Четыре кранидия, р. Правая Коокта, верхнее течение, правый борт.

Род *Eospencia* N. Tchernysheva, 1961

Eospencia jazmiri * Dalmatov, sp. nov.

Табл. XXXIII, фиг. 2

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/6, средний кембрий, амгинский ярус, огненский горизонт, огненная свита, р. Коокта.

Описание. Кранидий субквадратных очертаний, умеренно выпуклый, с округленным передним и почти прямым задним краем. Глабель, слегка удлиненная возвышающаяся, относительно крупная с округленным передним концом и едва заметной килеватостью. Максимальная ширина глабели немного меньше длины. Ширина глабели спереди около

* Вид назван в честь М. М. Язмира.

4/5 ее ширины у основания. В продольном направлении глабель слабо дугообразно изогнута, лишь у переднего конца имеется крутой изгиб. Поперечное сечение глабели округло-крышеобразное. Боковые борозды глабели слабо выражены, их четыре пары. Первая пара короткая, имеет наклон вперед, расположена в местах округления переднего конца глабели, соприкасается со спинными бороздами; остальные три пары начинаются на некотором расстоянии от спинных борозд. Борозды второй пары сильно сближены с первой, имеют слабый наклон вперед; третья пара расположена почти перпендикулярно плоскости симметрии; борозды последней пары заметно наклонены назад, раздваиваются, передняя, более широкая ветвь имеет меньший наклон, чем задняя. Спинные борозды глубокие, на некоторых экземплярах со слабым изгибом в сторону глабели между второй и четвертой парами боковых борозд, впереди глабели более мелкие. Затылочная борозда четкая, узкая, слабо волнообразно изогнута. Большую глубину борозда имеет на боковых участках. Затылочное кольцо умеренно выпуклое, треугольных очертаний с маленьким срединным бугорком, расположено на одном уровне с задним краем глабели. Неподвижные щеки узкие, слабо выпуклые, равномерно изогнутые в продольном и поперечном направлениях. Ширина щеки на уровне глазных крышек примерно равна четвертой части ширины глабели у основания. Задне-боковые лопасти треугольные, слабо выпуклые. Задняя краевая борозда широкая, почти прямая, расширяющаяся к дистальным концам. Задняя краевая кайма выпуклая, приподнятая, слабо расширяющаяся к концам. Глазные крышки узкие небольшие, со слабо изогнутым внешним краем, незначительно приподняты и отделены от неподвижных щек узкой мелкой бороздкой, параллельной спинным бороздам. Передние концы глазных крышек расположены примерно напротив середины боковых лопастей глабели, образованных второй и третьей парой боковых борозд, задние — примерно напротив четвертой пары боковых борозд. Глазные валики слабо развиты, прямые, подходят к глабели у первой пары боковых борозд. Фронтальный лимб перед глабелю очень короткий, пониженный, на боковых участках слабо выпуклый. Боковые участки лимба значительно длиннее предглабельного. Передняя краевая кайма выпуклая, валикообразная, горизонтальная или слабо приподнятая, более широкая в средней части напротив глабели и заметно сужаются по бокам. Передняя краевая борозда довольно широкая, повторяющая изгиб краевой каймы в предглабельной части; в средней части более мелкая. Передние ветви лицевых швов слабо изогнуты наружу, расходящиеся в пределах боковых участков фронтального лимба, сходящиеся на передней краевой кайме. Задние ветви лицевых швов расходящиеся, слабо изогнутые наружу, пересекают задний край головного щита от спинных борозд на расстоянии, несколько меньшем ширины глабели у основания. При большом увеличении на кранидии видны мелкие сближенные бугорки, образующие неправильную сетку.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/6	
	абс.	отн.
Длина кранидия	9,50	1,90
Ширина кранидия на уровне лимба	7,50	1,50
Ширина кранидия у глазных крышек	9,00	1,80
Ширина кранидия у основания	12,50	2,50
Длина глабели	5,50	1,10
Ширина глабели у основания	5,00	1,00
Ширина глабели спереди . . .	3,60	0,72
Ширина неподвижной щеки на уровне глазных крышек . . .	1,40	0,28

Сравнение. От наиболее близкого вида *Eospencia amgensis* N. Tchernysheva, 1961, описанная форма отличается большим количеством боковых борозд глабели, прямыми глазными валиками, слабым изгибом передних ветвей лицевых швов, большим расширением передней краевой каймы напротив переднего конца глабели, почти прямой задней краевой бороздой.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, средний кембрий, амгинский ярус, огненный горизонт, огненная свита.

Материал. 10 кранидиев, р. Правая Коокта, верхнее течение, правый борт.

СЕМЕЙСТВО (?) **ANTAGMIDAE** H U P E , 1955
Под *Syspacephalus* Resser, 1936
Syspacephalus kamyschovae * D a 1 m a t o v , sp. nov.
Табл. XXXIII, фиг. 5

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/5, средний кембрий, огненный горизонт, огненная свита, р. Коокта.

Описание. Кранидий уплощенный субтрапецеидальных очертаний со слабоизогнутым передним краем; задний край почти прямой. Глабель сужается к переднему концу, слабо выпуклая, в продольном направлении почти ровная, со слабым наклоном вперед, поперечное сечение слабо крышеобразное. Длина глабели равна наибольшей ширине у основания или несколько меньше ее. Боковые борозды глабели слабые, в количестве трех пар, в виде коротких насечек на боковых частях глабели, расположены на некотором расстоянии от спинных борозд. Задняя пара боковых борозд наклонена назад. Друг от друга и от затылочной борозды боковые борозды глабели располагаются приблизительно на равном расстоянии. Спинные борозды широкие, глубокие по бокам глабели у переднего конца последней углублены, впереди глабели становятся мелкими. Затылочная борозда почти прямая (едва заметно прогнутая в проксимальной части в сторону глабели), более глубокая в боковых частях, на концах имеет слабый поворот вперед. Затылочное кольцо слабо выпуклое, более широкое в середине (примерно в 2 раза шире, чем на боковых частях) с отчетливым, приостренным срединным бугорком. Неподвижные щеки слабо выпуклые, равномерно изогнутые в поперечном разрезе и почти прямые — в продольном. Ширина неподвижной щеки на уровне глаз примерно равна половине ширины глабели у основания или несколько меньше ее. Задне-боковые лопасти субтреугольных очертаний. Глазные крышки, маленькие, торчащие, расположены ближе к заднему краю кранидия. Глазные валики слабые, слегка изогнутые вперед, от передних концов глазных крышек подходят к глабели впереди первой пары боковых борозд. Фронтальный лимб по ширине составляет примерно 1/3 часть длины глабели, слабо выпуклый впереди глабели, с незначительным вздутием и слабо наклонен к передней краевой кайме; боковые участки имеют более крутой наклон к передним углам кранидия. Передняя краевая борозда более широкая в боковых частях, более узкая и мелкая — в середине. Передняя краевая кайма валикообразная, узкая, в боковых частях слабо суженная. Передние ветви лицевых швов субпараллельные или слабо сходящиеся. Задние ветви лицевых швов расходящиеся и пересекают задний край головного щита на расстоянии, почти равном ширине глабели у основания. Поверхность глабели мелкозернистая, неподвижных щек — тонкогранулированная, фронтального лимба — покрыта неправильными радиально расходящимися струйками.

* Назван в честь В. Г. Камышевой-Елпатьевской.

	Размеры, мм:			
	Обр. 0213/5		Обр. 572	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	3,50	1,75	2,50	1,82
Ширина кранидия на уровне лимба	3,50	1,75	2,50	1,82
Ширина кранидия у глазных крышек	4,75	2,37	3,00	2,19
Ширина кранидия у основания	5,75	2,87	4,00	2,92
Длина глабели	1,75	0,87	1,25	0,91
Ширина глабели у основания	2,00	1,00	1,37	1,00
Ширина глабели спереди .	1,25	0,60	0,75	0,54
Ширина неподвижной щеки у глазной крышки	1,00	0,50	0,56	0,41

Сравнение. От наиболее близкого вида *Syspacephalus charops* (Walcott) описанная форма отличается относительно более длинным предглабельным участком фронтального лимба, более короткой и уплощенной с плавнодугообразным поперечником глабелью, менее отчетливыми глазными валиками, более массивным затылочным кольцом, отчетливым срединным бугорком.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, средний кембрий, амгинский ярус, огненский горизонт, огненная свита.

Материал. 10 кранидиев, р. Правая Коокта, верхнее течение, правый борт.

СЕМЕЙСТВО DINESIDAE LERMONTOVA, 1940

Род *Proerbia* Lermontova, 1940

*Proerbia angarensis** Dalmatov, sp. nov.

Табл. XXXIII, фиг. 11

Голотип. Кранидий, БГУ, № 0213/14, средний кембрий, амгинский ярус, огненский горизонт, огненная свита, р. Коокта.

Описание. Кранидий небольшой, сильно выпуклый, субтрапецеидальных очертаний, передний край слабо изогнут, задний оттянут назад в области затылочного кольца. Глабель удлиненная сильно выпуклая, субцилиндрическая, передний конец почти прямой с закругленными углами, отношение ширины глабели у основания к длине примерно 3: 4. Профиль глабели полукруглый, в поперечном сечении глабель резко дугообразно изогнута. Передний край глабели зависает над фронтальным лимбом. Боковые борозды глабели присутствуют в количестве трех пар. Две первые пары выражены слабо, мелкими боковыми ямками, расположенными близко к спинным бороздам. Задние борозды глубокие, косо отклоняются к затылочному кольцу, соединяются в проксимальной части глабели, отсекая треугольные вздутые лопасти, соединяются с затылочной бороздой. Все три пары боковых борозд расположены примерно на одинаковом расстоянии друг от друга и от затылочной борозды. Спинные борозды глубокие, желобообразные, впереди глабели расходящиеся, достигают передней краевой борозды. Затылочная борозда более глубокая у середины базальных лопастей; мелкая у спинных борозд и в проксимальной части, где слабо изгибается в сторону глабели. Затылочное кольцо узкое, выпуклое, резко расширяющееся в средней части, оттянуто в шип. Неподвижные щеки сильно выпуклые, узкие, дугообразно изогнутые в передне-заднем направлении (более круто впереди). Срединная ширина неподвижных щек приблизительно равна 2/3 средней ширины глабели. Задне-боковые лопа-

* Назван по р. Верхняя Ангара.

сти широкие, субтреугольных очертаний. Задняя краевая борозда широкая, глубокая. Задняя краевая кайма узкая, приподнятая. Глазные крышки скошенные, серповидные, торчащие, от неподвижных щек отделены глубокой бороздой. Задние концы глазных крышек расположены напротив третьей пары глабелярных (борозд, передние — напротив первой. Длина глазных крышек примерно в три раза меньше длины глабели. Глазные валики отчетливые, скошенные, слабо изогнуты вперед, подходят к глабели у округлений переднего конца впереди первой пары боковых борозд. Фронтальный лимб впереди глабели образует трапецеидальную площадку с тремя вздутиями. Наиболее сильно развито среднее. От боковых участков лимба предглабелярный отделен расходящимися бороздами, которые являются продолжением спинных борозд. Боковые участки лимба выпуклые, резко наклоненные вперед, субтреугольные. Передняя краевая кайма узкая, слабо приподнятая. Передняя краевая борозда узкая. Передние ветви лицевых швов слабо сходящиеся, дугообразно изогнутые. Задние ветви лицевых швов расходящиеся, пересекают задний край головного щита на расстоянии, несколько большем средней ширины глабели. Поверхность кранидия гранулирована: маленькими сближенными бугорками покрыта вся поверхность за исключением затылочной, спинных и боковых борозд.

Размеры, мм:

	Голотип № 0213/14	
	абс.	отн.
Длина кранидия	4,50	2,37
Ширина кранидия на уровне лимба	4,20	2,21
Ширина кранидия на уровне глазных крышек	6,00	3,16
Ширина кранидия у основания	7,00	3,68
Длина глабели	3,00	1,58
Ширина глабели у основания	1,90	1,00
Ширина глабели спереди . . .	2,00	1,04
Ширина неподвижной щеки на уровне глазных крышек . . .	1,30	0,68

Сравнение. От *Proerbia prisca* Lermontova, 1940 описанная форма отличается более слабым развитием вздутий на предглабелярной части лимба, относительно более короткой глабелью, более слабыми боковыми бороздами глабели, более крупными глазными крышками. От *Proerbia* sp. (Репина, 1960, стр. 204) отличается относительно более короткой глабелью, более длинным предглабелярным участком фронтального лимба.

Местонахождение. Северное Прибайкалье, Верхне-Ангарский хребет, средний кембрий, амгинский ярус, огненная свита, огненный горизонт.

Материал. Один кранидий, р. Правая Коокта, верхнее течение, правый борт.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

ВОДОРΟΣЛИ

Таблица I

Фиг. 1. *Renalcis granosus* V o l o g d i n , X14.

Шлиф 354(48) 2В, колония. Месторождение «Озерное», скв. 354, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 2. *Renalcis seriatus* К о г д е, X20.

Шлиф 354 (42) 2В, две колонии. Месторождение «Озерное», скв. 354, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 3. *Renalcis ovatus* I. J a z m i r, sp. nov., X37.

Голотип, шлиф 954, колония. Левая Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 4, 6. *Tubophyllum glabrum* К р а с н о р е е в а .

Шлиф 11 (15) 1. 4 — скопление экземпляров в продольном и поперечном сечении, X18; 6 — фрагмент того же шлифа, X99. Месторождение «Озерное», скв. 354, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 5. *Proaulopora rarissima* V o l o g d i n , X75.

Шлиф 11 (19) 3, продольное сечение. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Таблица I

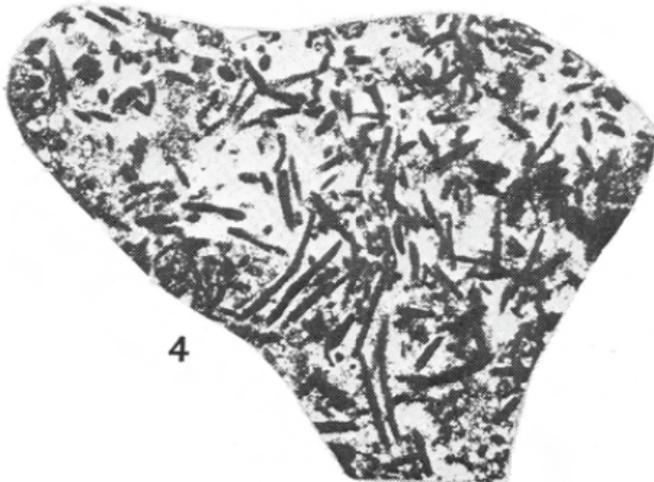
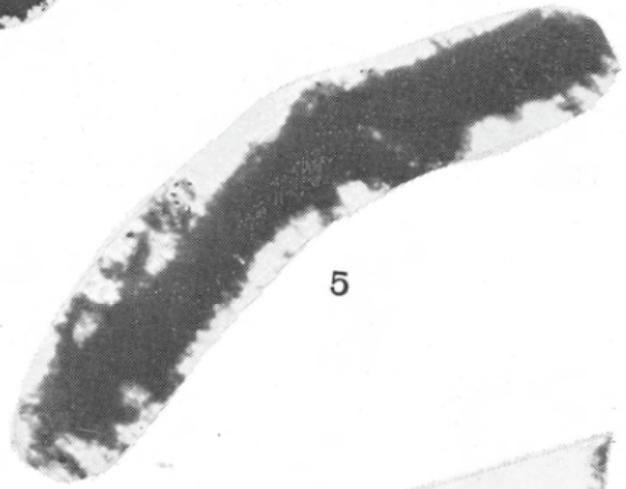
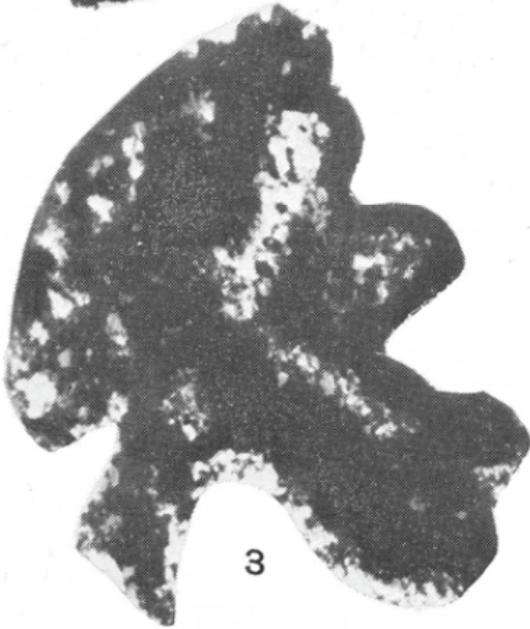
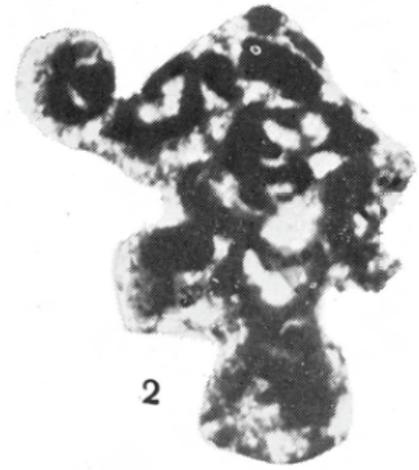
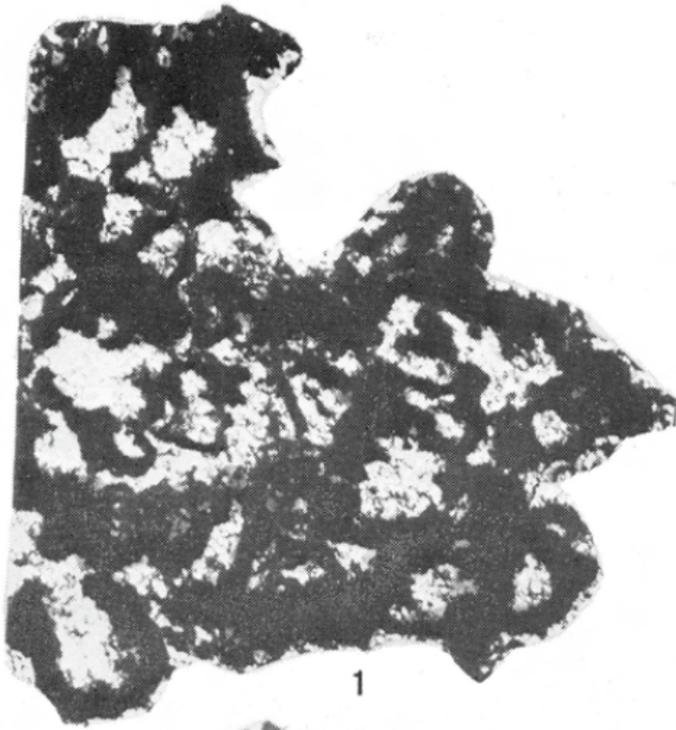


Таблица II

Фиг. 1. *Epiphyton protosatiatum* I. J a z m i r, sp. nov. X20. Голотип, шлиф 6002 (—) 1, продольное сечение кустика. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 2. *Epiphyton altum* K o r d e, X23.
Шлиф 560 (1) 1А, продольное сечение кустика. Руч. Ульдзуйтуй олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 3. *Epiphyton rectum* K o r d e, X20.
Шлиф 352 (5) 3А, продольное сечение кустика. Месторождение «Озерное», скв. 352, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 4, 6. *Epiphyton fruticosum* V o l o g d i n.
4 — шлиф 11 (13) 27, поперечное сечение, X22; руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои; 6 — шлиф 966 (1) 1; р. Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт, X75

Фиг. 5. *Epiphyton furcatum* K o r d e, X28.
Шлиф 587(1) 1А, продольное сечение группы кустика. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои

Таблица II

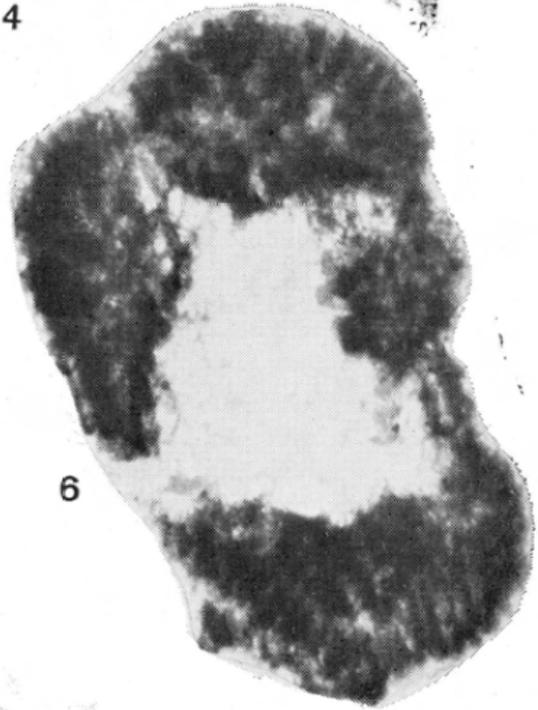
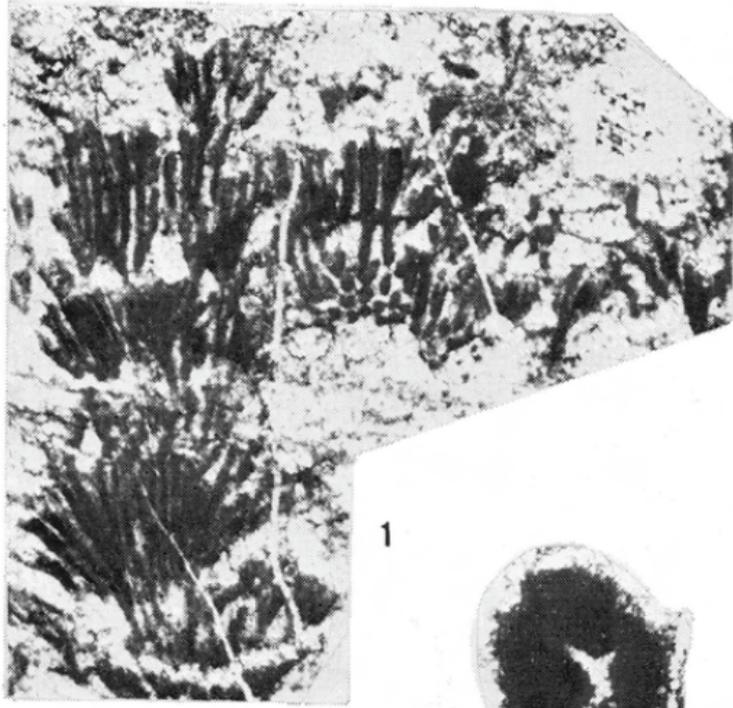


Таблица III

Фиг. 1. *Epiphyton confractum* K o r d e, X15.

Шлиф 6002 (—) 5, продольное сечение нескольких кустиков. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 2. *Epiphyton cristatum* K o r d e, X21.

Шлиф 354 (48) 4В, продольное сечение нарастающих друг на друга кустиков. Месторождение «Озерное», скв. 354, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 3. *Epiphyton pseudoflexuosum* K o r d e, X20.

Шлиф 566 (1)1, продольное сечение кустика-. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 4. *Epiphyton varium* K o r d e, X18.

Шлиф 3062 (06) 1, продольное сечение группы кустиков. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 5. *Epiphyton crinitum* K o r d e, X13.

Шлиф 354 (36) 4, продольное сечение кустика. Месторождение «Озерное», скв. 354, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Таблица III

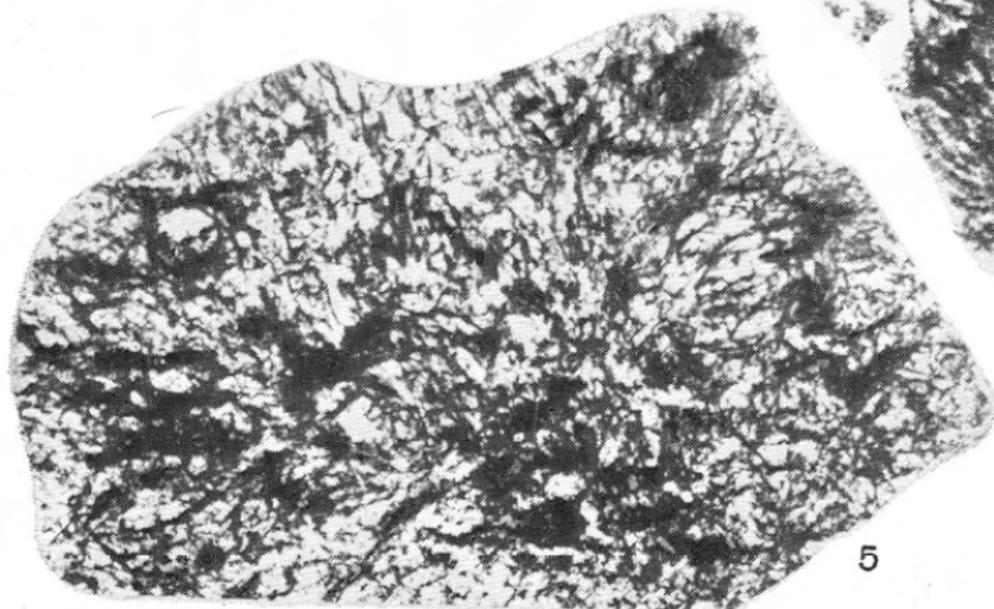
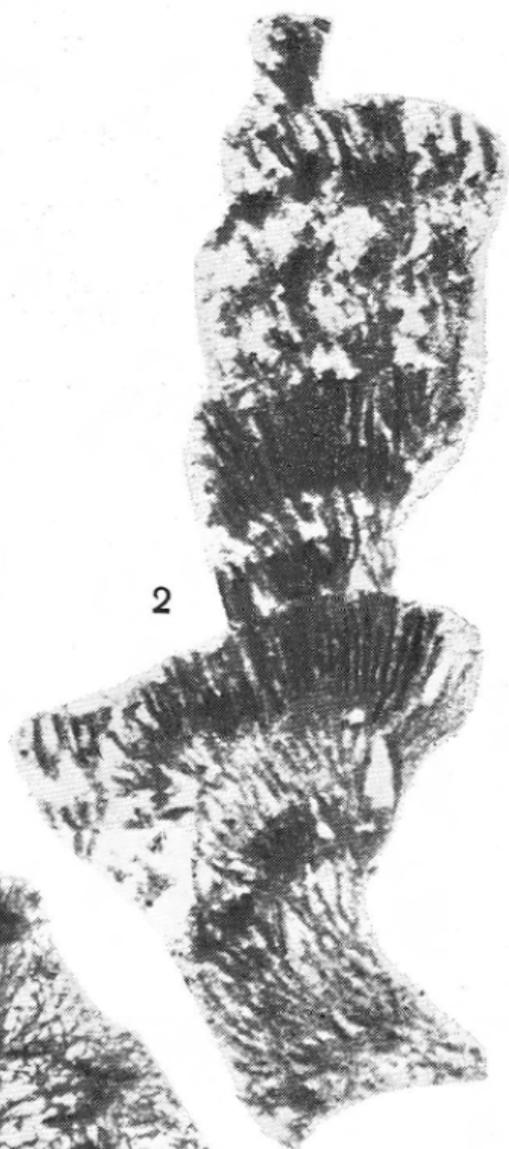
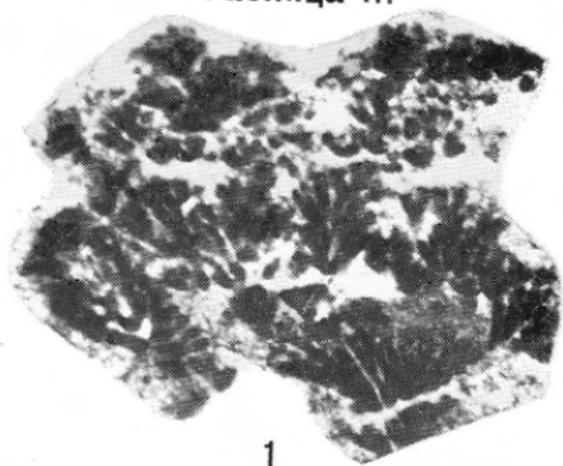


Таблица IV

Фиг. 1. *Epiphyton pussillum* K o r d e, X50.

Шлиф 6002 (1) 1, продольное сечение кустика. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 2. *Epiphyton ignotum* I. J a z m i r, sp. nov., X18.

Шлиф 353(14)2, продольное сечение кустика. Месторождение «Озерное», скв. 353, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 3. *Epiphyton ornatum* K o r d e, X15.

Шлиф 6001 (6) 1, продольное сечение кустика. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 4. *Epiphyton novum* K o r d e, X25.

Шлиф 560(1)1, продольное сечение кустика. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 5. *Epiphyton fruticosum* V o l o g d i n, X21.

Шлиф 966 (1) 1, поперечное сечение нескольких колоний. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Таблица IV

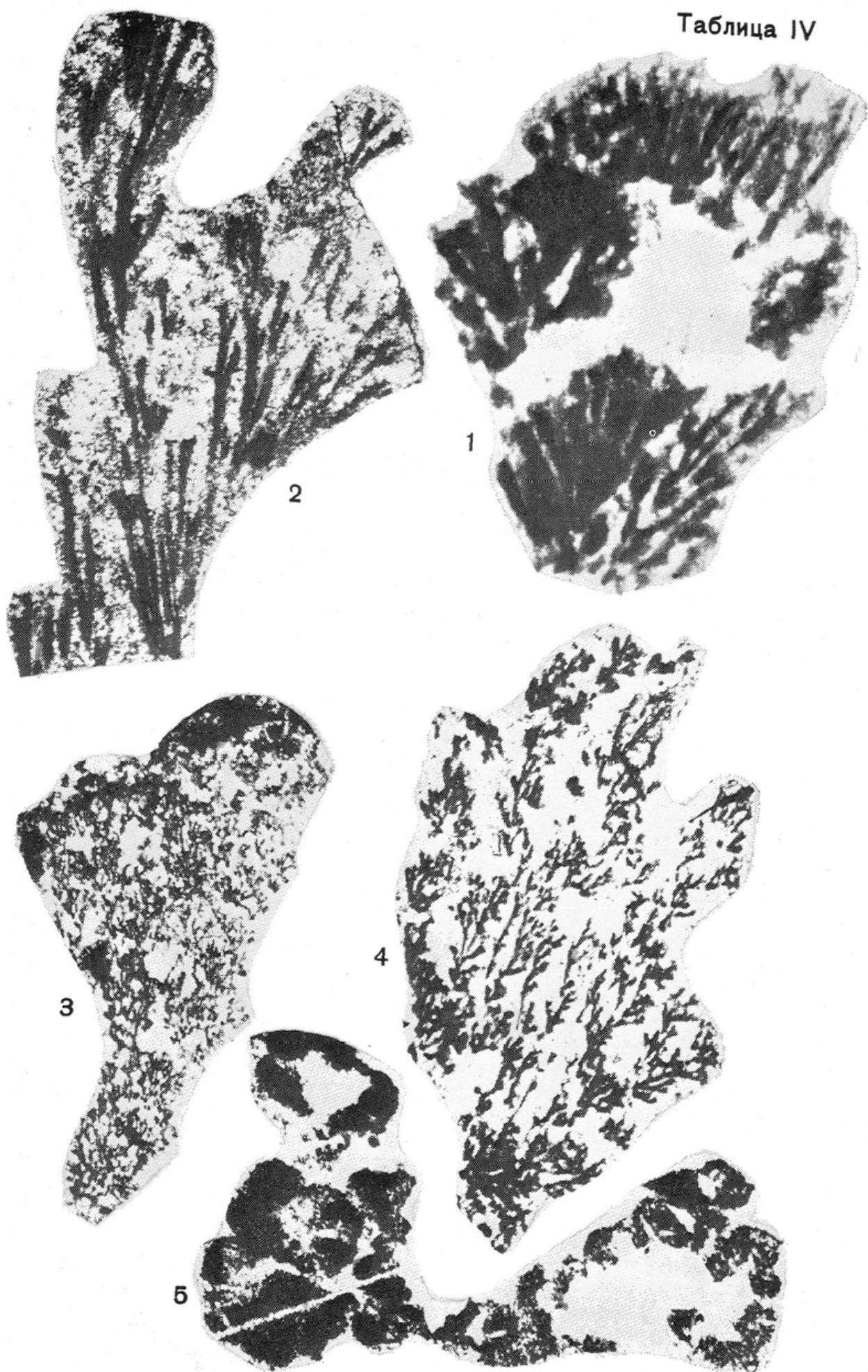


Таблица V

Фиг. 1. *Razumovskia uralica* V o l o g d i n, X14.

Шлиф 11 (13) 23, продольное сечение колонии. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 2. *Epiphyton villosum* I. J a z m i r, sp. nov., X17.

Голотип, шлиф 6001 (—) 1, продольное сечение куста. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои, нижний кембрий

Фиг. 3—4. *Botominella fusumiformis* I. J a z m i r, sp. nov.

Голотип, шлиф 11(17)201; 3 — продольное сечение (X22), 4 — то же (X56). Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

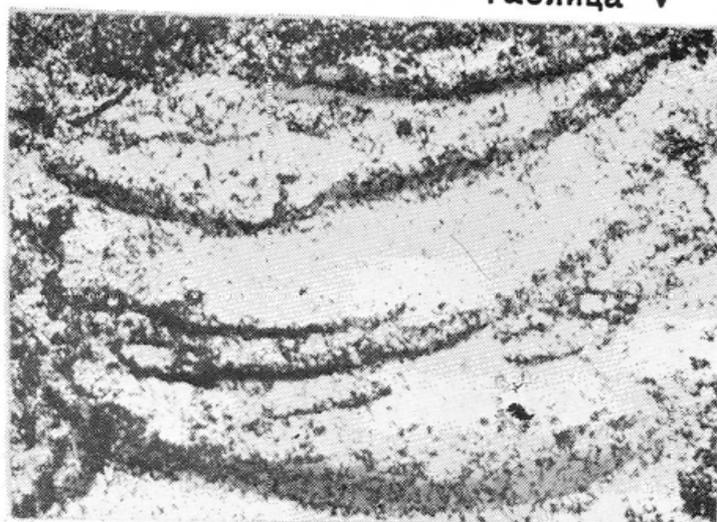
Фиг. 5. *Epiphyton kordeae* I. J a z m i r, sp. nov., X20.

Шлиф 740 (6) 1, продольное и поперечное сечение веточек. Руч. Гукитик, уранская свита, уранский горизонт

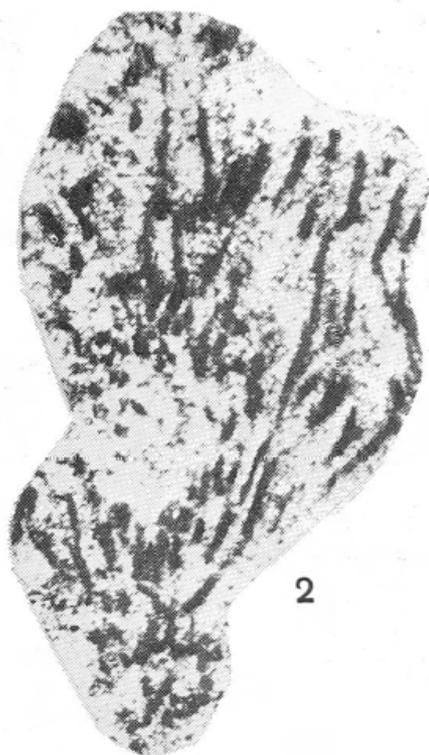
Фиг. 6. *Razumovskia uralica* V o l o g d i n, X13.

Шлиф 354 (39) 3, сечение колонии. Месторождение «Озерное», скв. 354

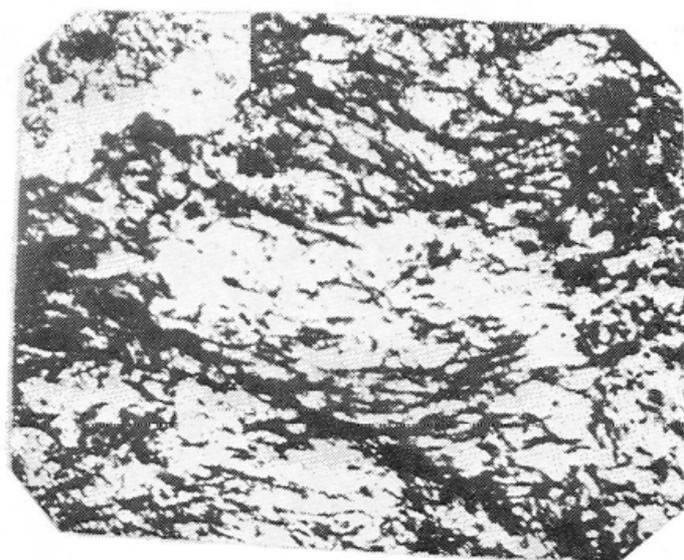
Таблица V



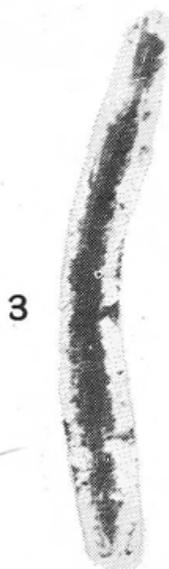
1



2



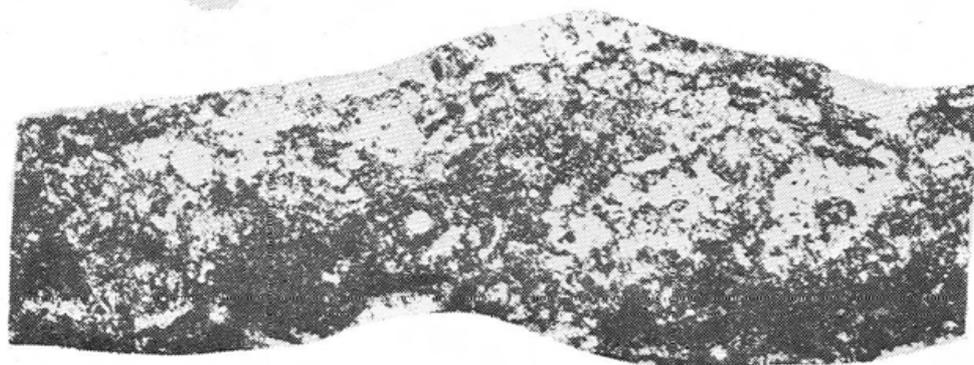
5



3



4



6

Таблица VI

Фиг. 1. *Epiphyton bublitchenkoi* V o l o g d i n, X23.

Шлиф 6001 (—) 2, продольное сечение кустика. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 2. *Epiphyton retiforme* V o l o g d i n, X55.

Шлиф 967 (1) 1, продольное сечение кустиков. Верхне-Ангарский хребет, руч. Иномакиткан, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 3—6. *Protuberantia vesicularis* V o l o g d i n.

Шлиф 726 (—) 1; 5—5 сферические разрастания слоевищ (X65); 6 — вертикальное сечение КОЛОНИЙ (X7). Река Янгуда, уранская свита, уранский горизонт, нижний кембрий

Фиг. 7. *Epiphyton fasciculatum* Chapman, X17.

Шлиф 560, продольное сечение кустика. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, ульдзуйтуйские слои

Таблица VI

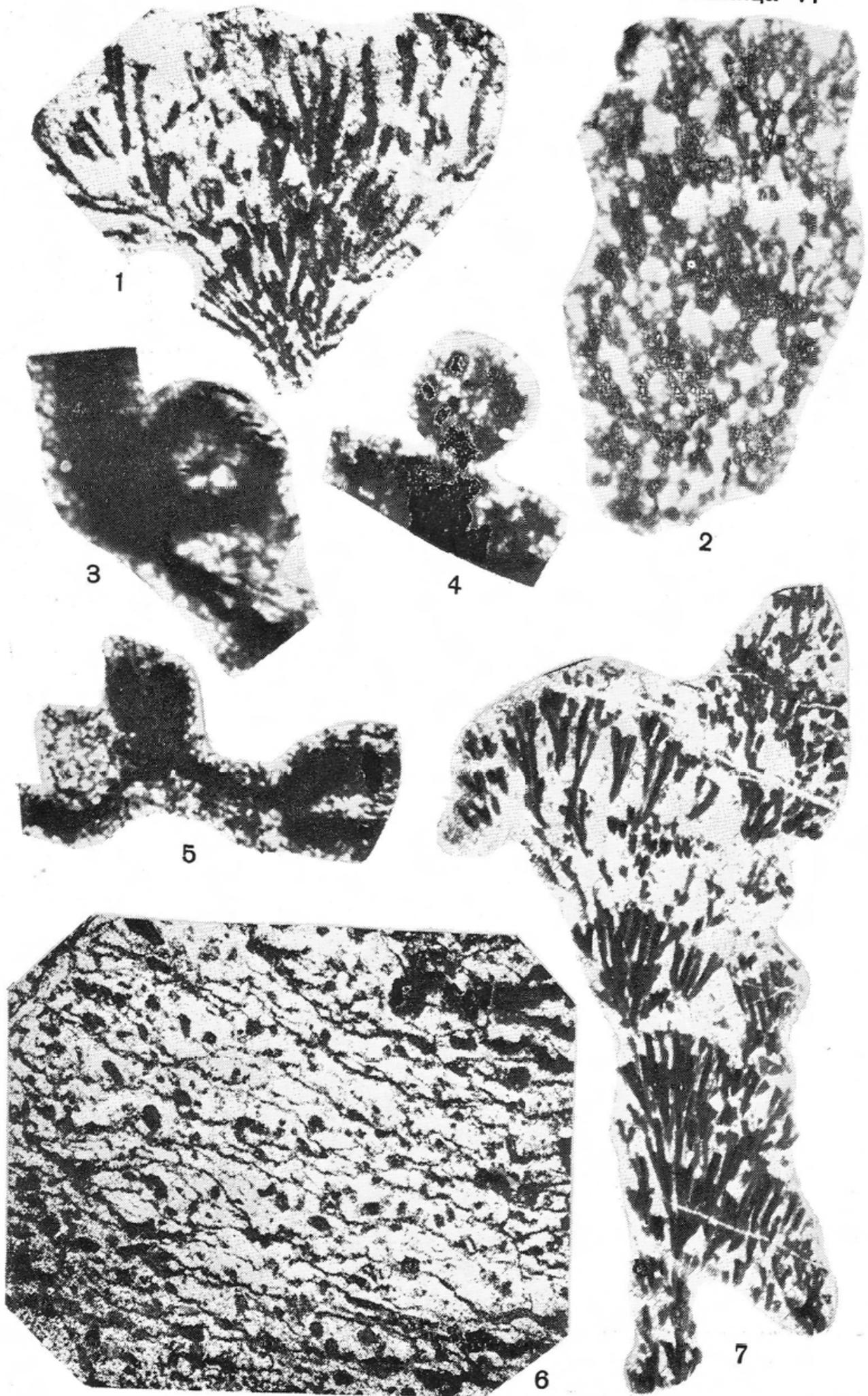
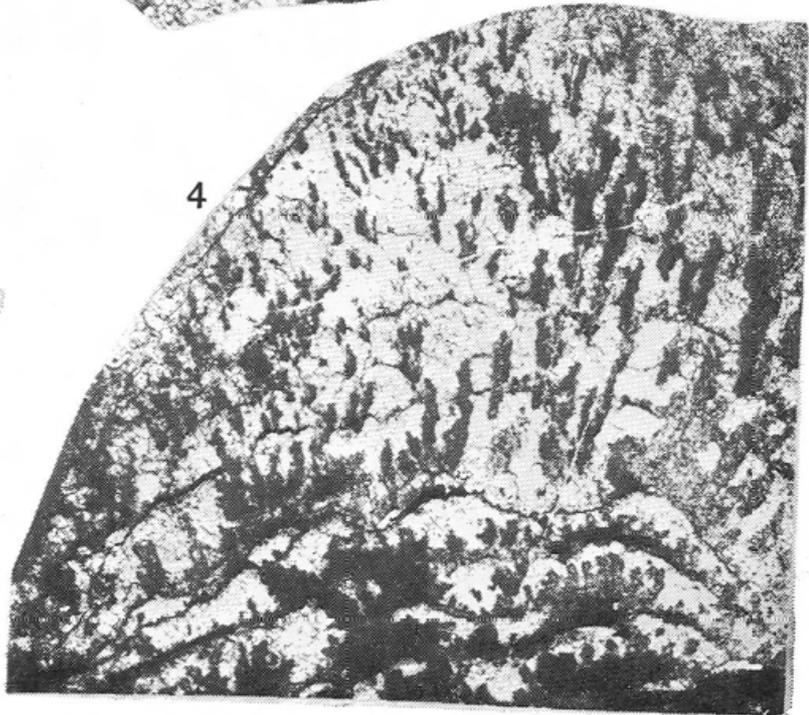
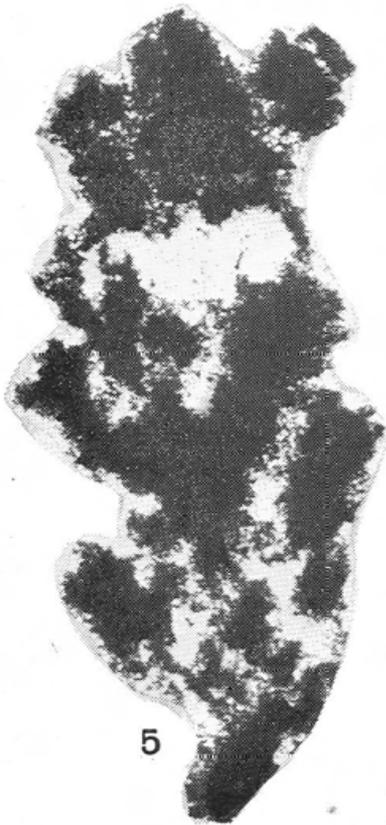
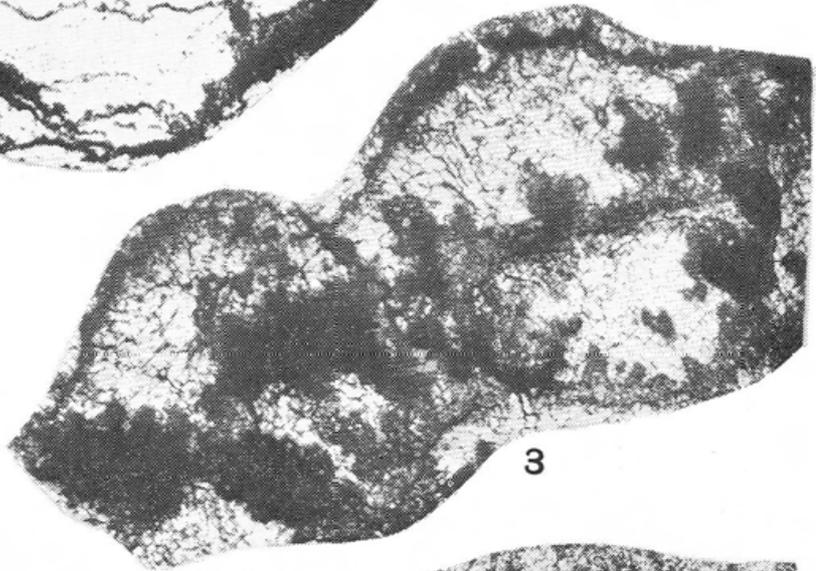
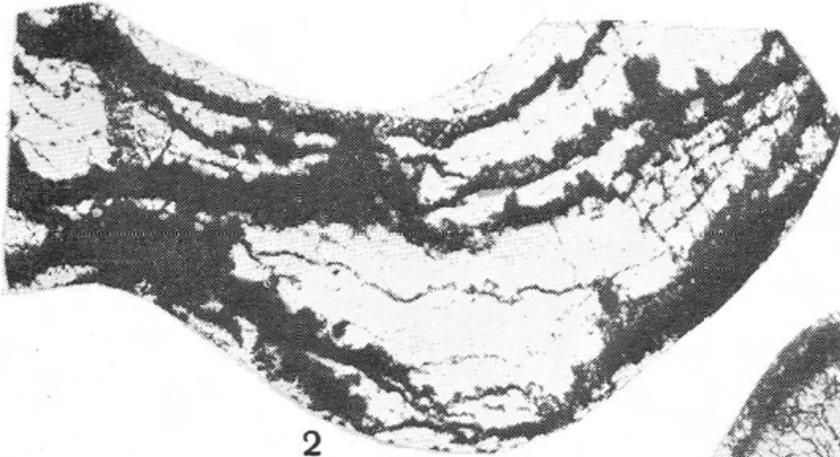
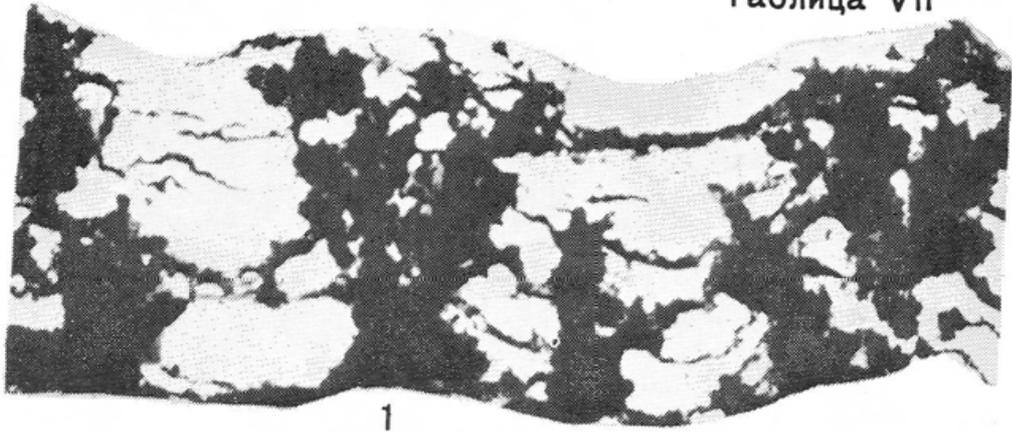


Таблица VII

Фиг. 1—5. *Tubercularia latiuscula* V o l o g d i n.

1 — шлиф 726(—)40, вертикальное сечение колонии, X8; 2—3 — типы слоевища, фрагменты того же шлифа, ХП; 4 — шлиф 726(—)72, продольное сечение, X6; 5 — фрагмент того же экземпляра, X30, Бассейн р. Янгуды, руч. Узкий, уранская свита, уранский горизонт

Таблица VII



АРХЕОЦИАТЫ

Таблица VIII

Фиг. 1, 3, 4. *Archaeolynthus nalivkini* V o l o g d i n.

1 — шлиф 352(11) 1В, косо-поперечное сечение, X10; месторождение «Озерное», верхние ульдзуйтуйские слои; 3 — шлиф П 11 (12) 1В, поперечное сечение, X11; руч. Хулудый, хулудинские слои; 4 —шлиф 514 (2) 1, продольное сечение, X5; руч. Ульдзуйтуй, нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 2. *Archaeolynthus sibiricus* (Т о II), X10.

Шлиф 11 (15) 1Б, скошенно-продольное сечение экземпляра с каблчком прирастания. Руч. Хулудый, хулудинские слои

Фиг. 5. *Tumuliolynthus tubexternus* (V o l o g d i n), X23.

Шлиф 560 (1), поперечное сечение. Руч. Ульдзуйтуй, сухореченские слои

Фиг. 6—8. *Tumuliolynthus osiptchuki* sp. nov.

Голотип: 6 — шлиф 6002 (—) 1, поперечное сечение, X20; 7 — шлиф 564(3) 1, поперечное сечение, X21; 8 — в том же шлифе, продольное сечение, X12. Руч. Ульдзуйтуй, сухореченские слои

Фиг. 9. *Archaeolynthus enervatus* sp. nov.

Голотип, шлиф 11 (15) 1В, поперечное сечение, X20. Руч. Хулудый, хулудинские слои

Таблица VIII

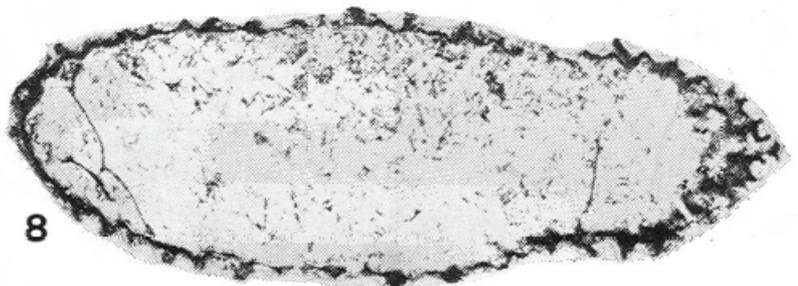
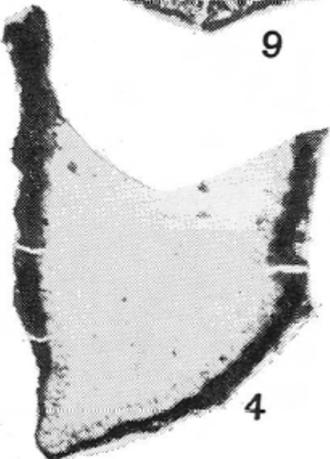
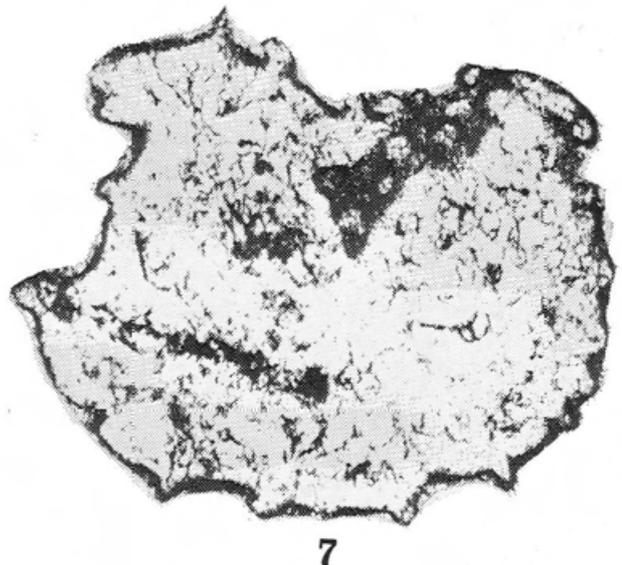
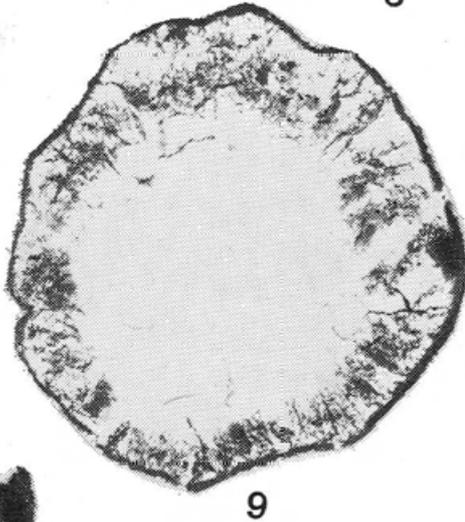
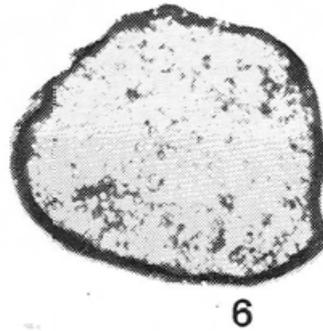
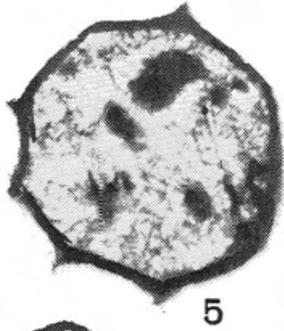
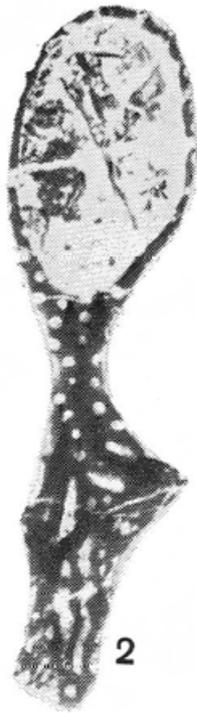
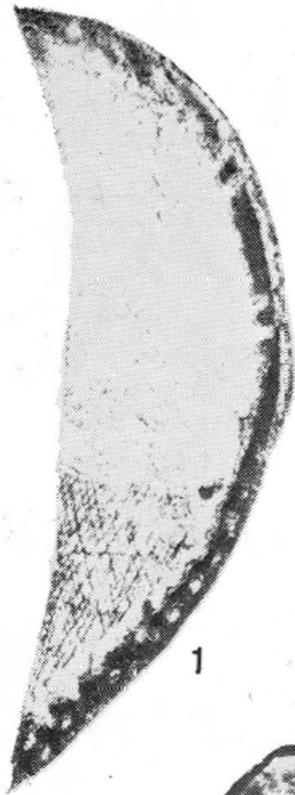


Таблица IX

Фиг. 1—6. *Laminaecyathus triangulatus* J a z m i г.

Голотип, обр. 726(26) 1: 1 — вид сверху, X21; 2 — вид сбоку, X22; 3 — смыкание пельты с боковой поверхностью, X22; 4 — образец 726 (26) 1А, тангенциальное сечение кубка, X9; 5 — тот же экземпляр, скошенно-поперечное сечение, X9; 6 — сечение (пришлифовка) места смыкания пельты с кубком, X40

Таблица IX

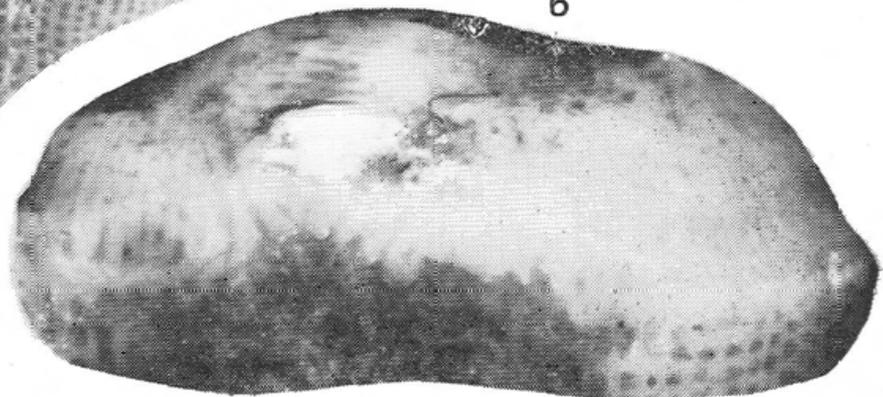
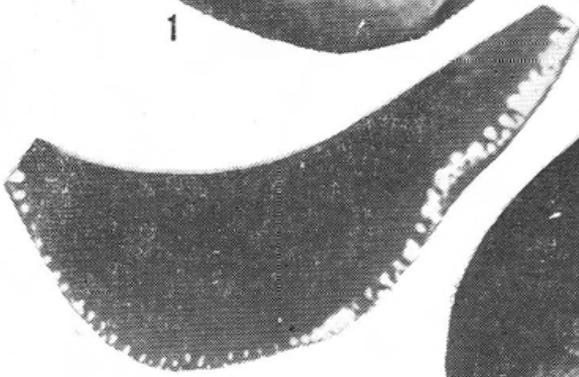
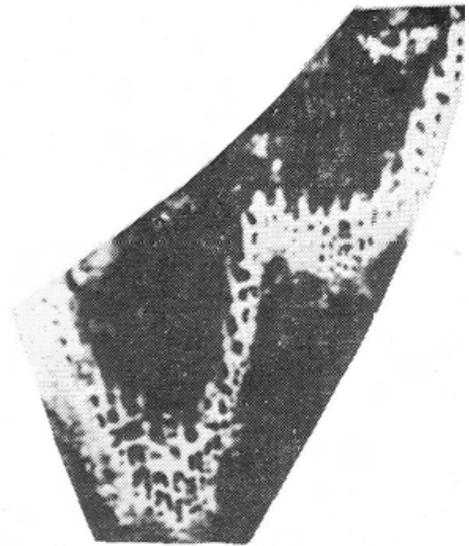
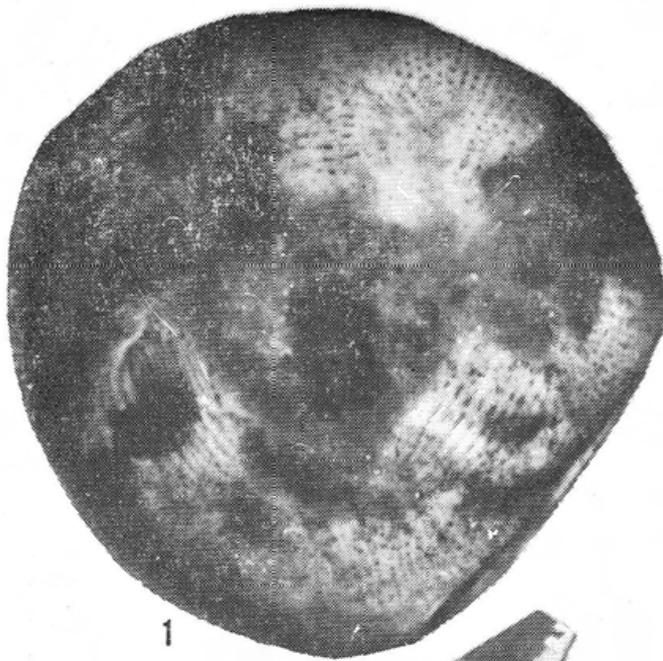


Таблица X

Фиг. 1. *Archaeolynthus nalivkini* (V o 1 o g d i n).

Шлиф 11 (12) 1В, продольное сечение изогнутого экземпляра, X6. Руч. Хулудый, хулудинские
слои

Фиг. 2—3. *Kamyschovaesyathus immanis* sp. nov.

Голотип: 2—поперечное сечение, X10; 3 — продольное сечение, X8. Руч. Хулудый;
олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 4—5. *Fransuasaesyathus novus* sp. nov.

Голотип: 4 — шлиф 566(3) 1Г, скошенно-поперечное сечение, X20; 5 — шлиф 5668,
продольное сечение, X26. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

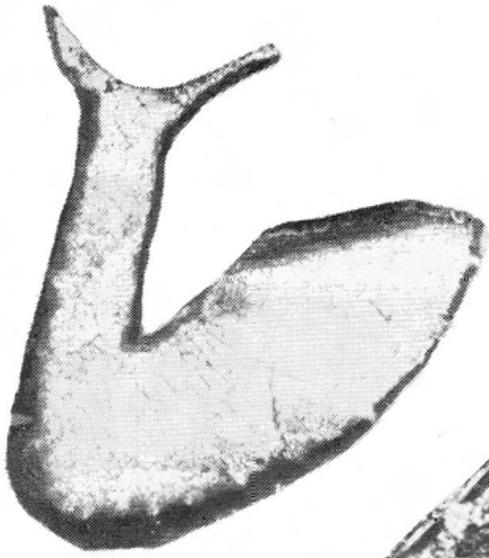
Фиг. 6. *Kaltatocyathus volkovi* sp. nov.

Голотип, шлиф 51, косо-поперечное сечение, X13. Река Сархой, хужиртайская свита,
боградский горизонт

Фиг. 7. *Uralocyathella* sp.

Шлиф 726 (26) 1, косо-продольное сечение, X5,5. Река Янгуда, руч. Узкий, уранская свита,
уранский горизонт

Таблица X



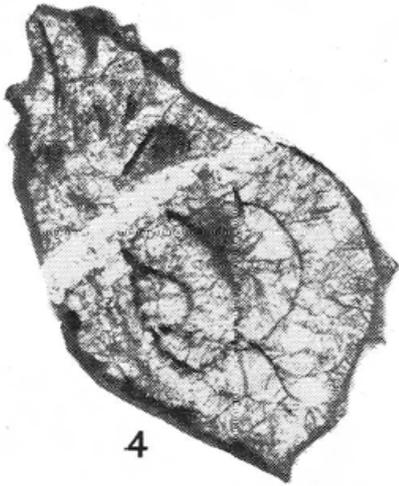
1



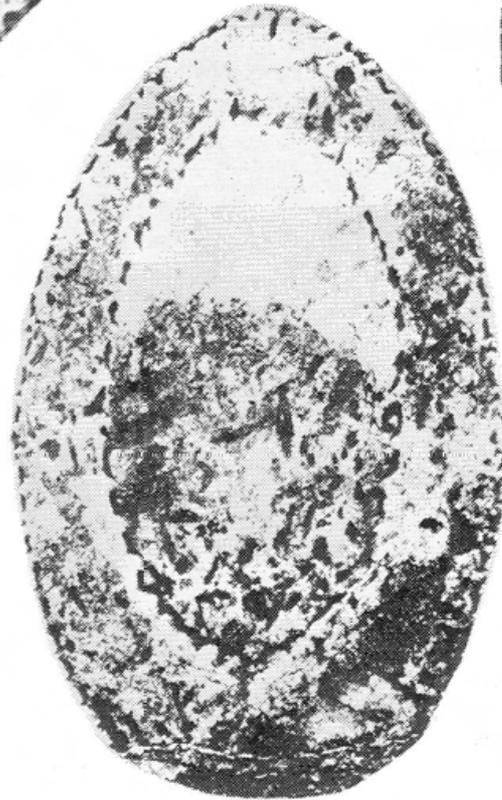
2



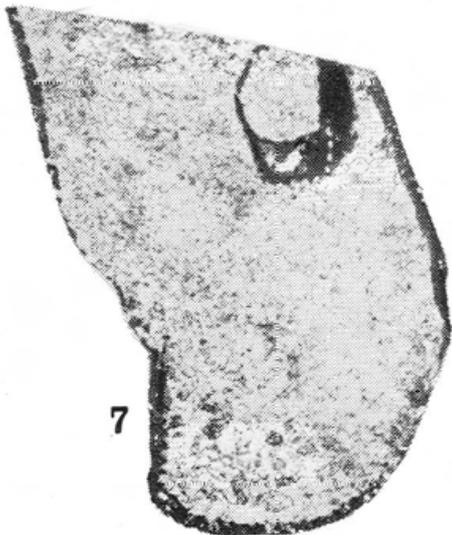
3



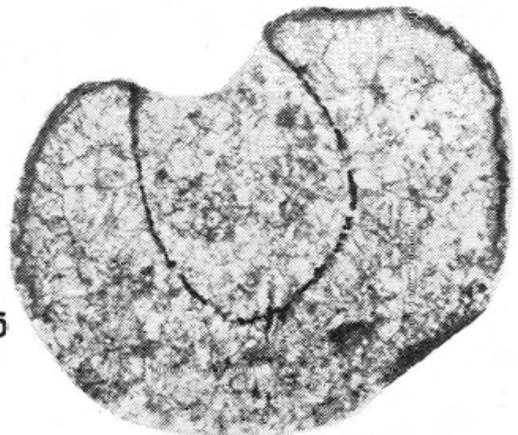
4



6



7



5

Таблица XI

Фиг. 1—2. *Ajacyathus latini* sp. nov.

1 — голотип, шлиф 759 (—) 1, поперечное сечение, X5, 2 — шлиф 759 (—) 1А, продольное сечение, X3. Река Малый Гукит; археоциатовская свита, археоциатовский горизонт

Фиг. 3. *Robertocyathus* sp. l.

Шлиф 774 (15) 1, поперечное сечение, X12. Река Малый Гукит, уранская свита, уранский горизонт

Фиг. 4. *Ajacyathus speranskii* (V o l o g d i n).

Шлиф 539 (3) 16, скошенно-поперечное сечение, X3,5. Руч. Ульдзуйтуй; олдындинская свита, нижние-ульдзуйтуйские слои

Фиг. 5. *Ajacyathus* aff. *grandis* (V o l o g d i n).

Шлиф 560(1)1, поперечное сечение, X3. Руч. Сухой; олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 6—7. *Ajacyathus davydovi* sp. nov.

6 — шлиф 912, косо-продольное сечение, X10. 7 — голотип, шлиф 1320, поперечное сечение, X12. Река Бамбуйка, аиктинская надсвита, археоциатовский горизонт, бамбуйские слои

Таблица XI

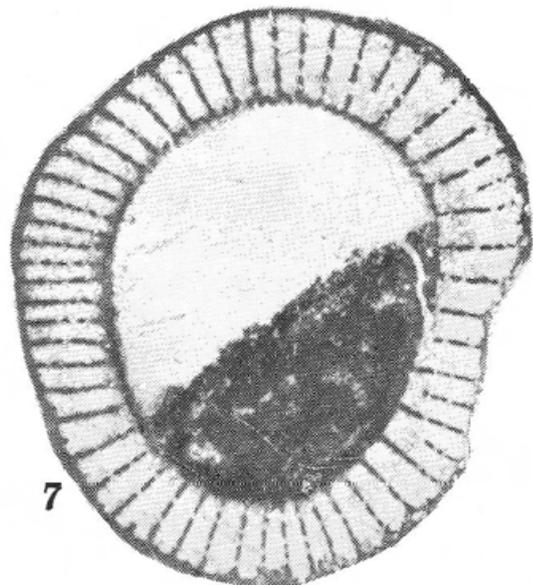
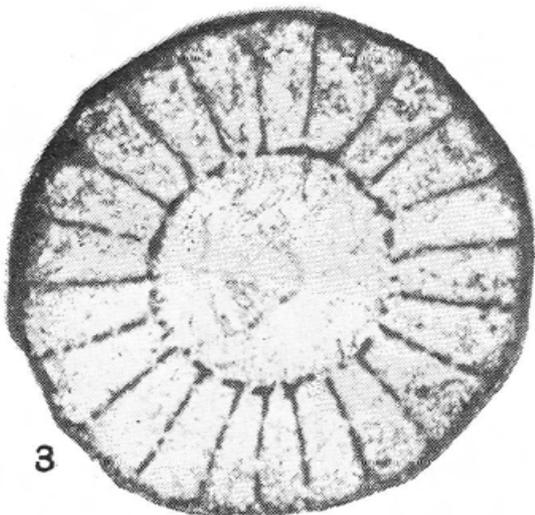
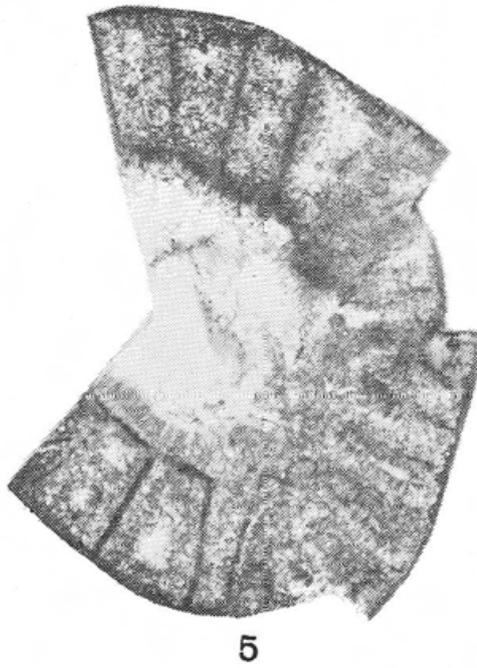
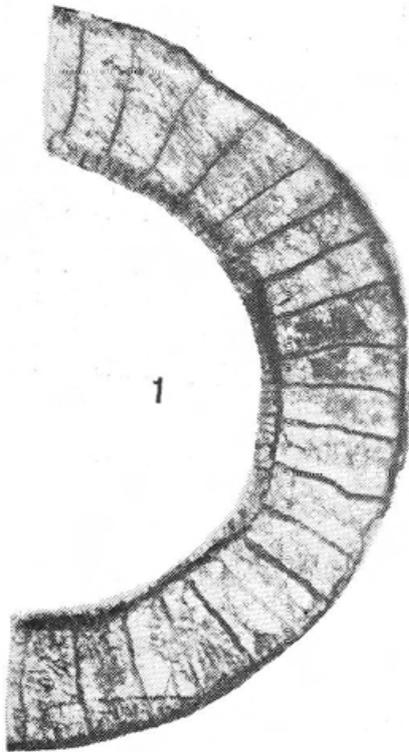
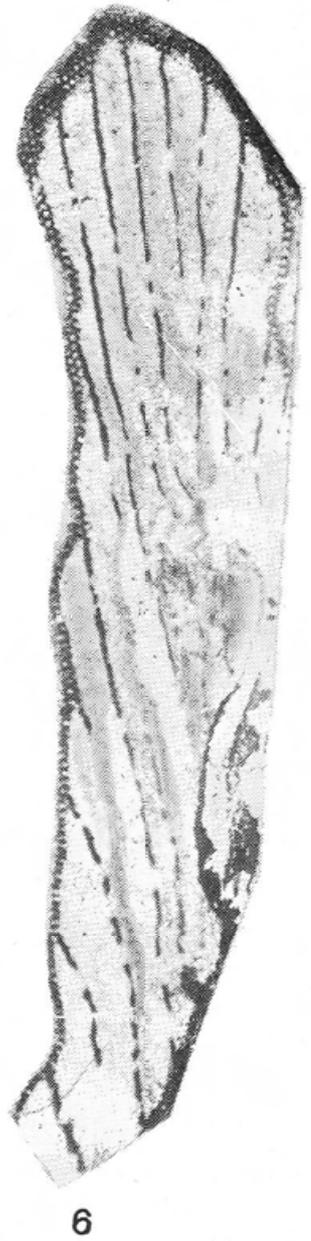
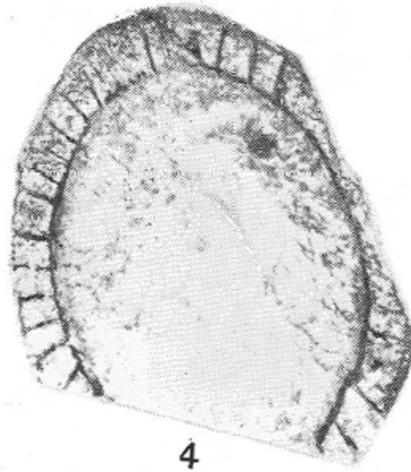
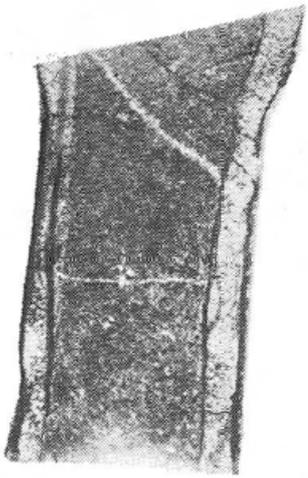


Таблица XII

Фиг. 1—3. *Ajacyathus* (?) *abditus* sp. nov.

Голотип: 1 — шлиф 86, поперечное сечение, X11; 2 — шлиф 86а, продольное сечение, X18;
3 — шлиф 86а — тангенциальное сечение перегородки, X19. Река Коокта, аиктинская
надсвита, качинский горизонт

Фиг. 4. *Ajacyathus chassactuensis* (V o l o g d i n).

Шлиф 11 (15) 1П, скошенно-поперечное сечение, X7. Руч. Хулудый, олдындинская свита,
хулудинские слои

Фиг. 5. *Robustocyathus* cf. *levigatus* (V o l o g d i n).

Шлиф 582 (1) 1—1, поперечное сечение, X23. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние
ульдзуйтуйские слои

Фиг. 6. *Robustocyathus proskurjakovi* (V o l o g d i n).

Шлиф 186, поперечное сечение, X5. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние
ульдзуйтуйские слои

Фиг. 7. *Loculicyathus irregularis* (T o l l .)

Шлиф 560 (1) 1, поперечное сечение, X7. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита,
сухореченские слои

Фиг. 8. *Ajacyathus istashensis* sp. nov.

Шлиф 11 (11) 1, косо-продольное сечение, X10. Руч. Хулудый, олдындинская свита,
хулудинские слои

Таблица XII

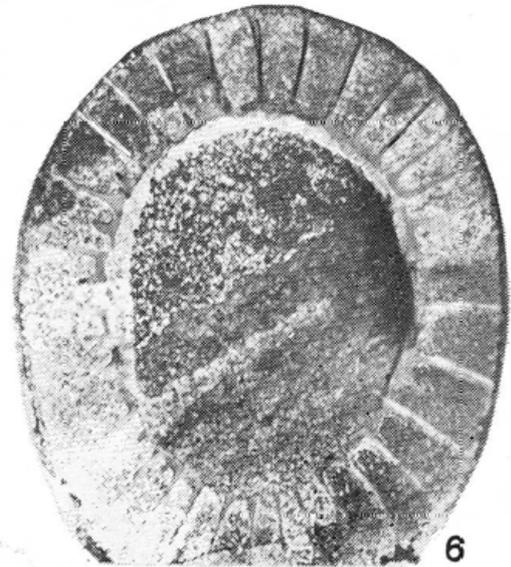
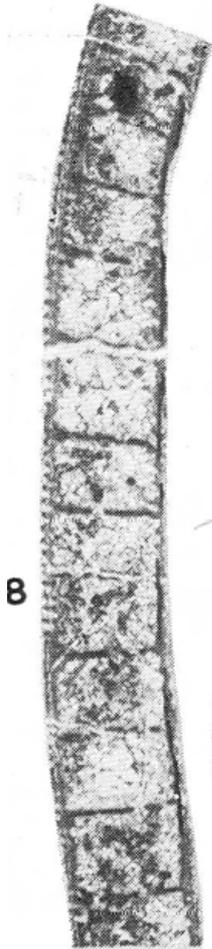
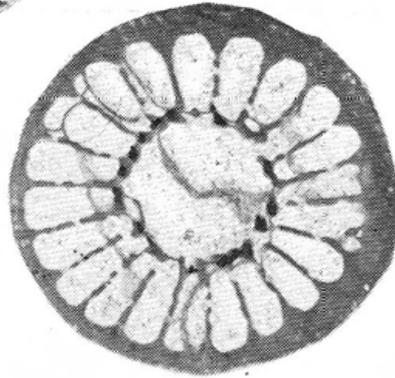
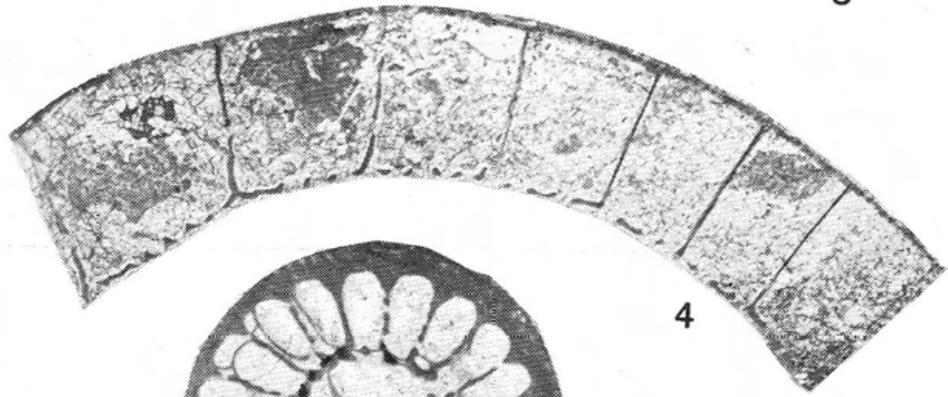
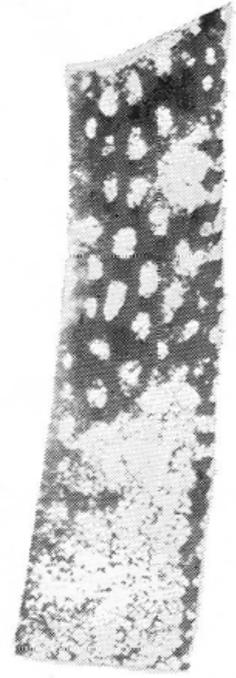
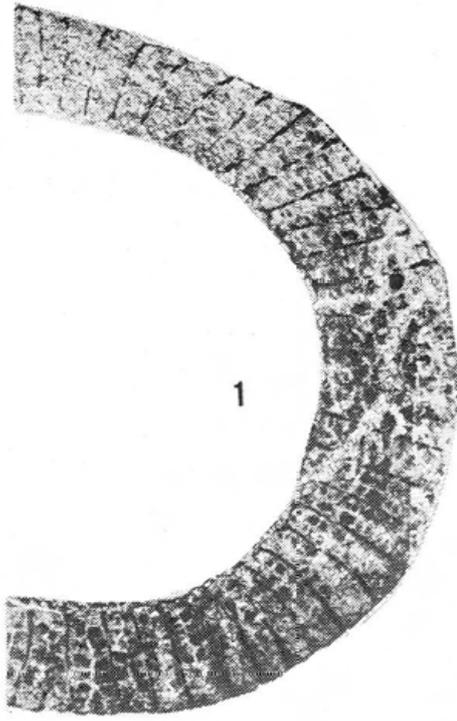


Таблица XIII

Фиг. 1—3. *Robustocyathus (?) chlystovi* sp. nov.

1 — голотип, шлиф 417—р—1, косо-поперечное сечение, X21; 2 — шлиф 417—р—2, косо-параллельное сечение, X9; 3 — шлиф 417—р—3, косо-поперечное сечение, X8. Руч. Золотой, аиктинская надсвита, качинский горизонт

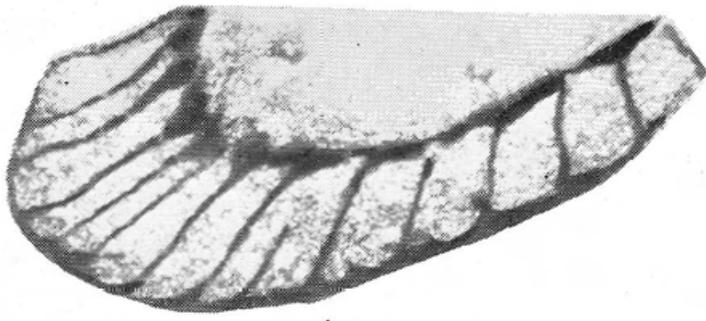
Фиг. 4—7. *Ajacyathus placidus* sp. nov.

4 — шлиф 11 (5) 1, поперечное сечение, X10; 5 — голотип, косо-продольное сечение целого экземпляра, X7; 6 — голотип, шлиф 11 (12) 16а, фрагмент косо-продольного сечения, X23; 7 — шлиф 646 (—) 1т, продольное сечение верхней части кубка, X8. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 8—9. *Loculicyathus lectus* sp. nov.

8 — голотип, шлиф 587 (1) 11Д, скошенно-поперечное сечение, X8; 9 — шлиф 13в, поперечное сечение, X14. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои

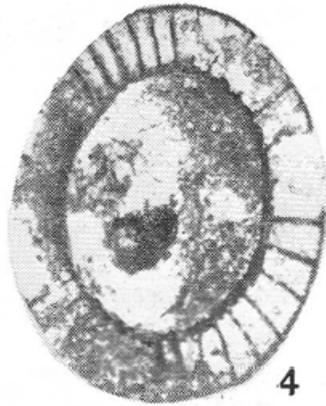
Таблица XIII



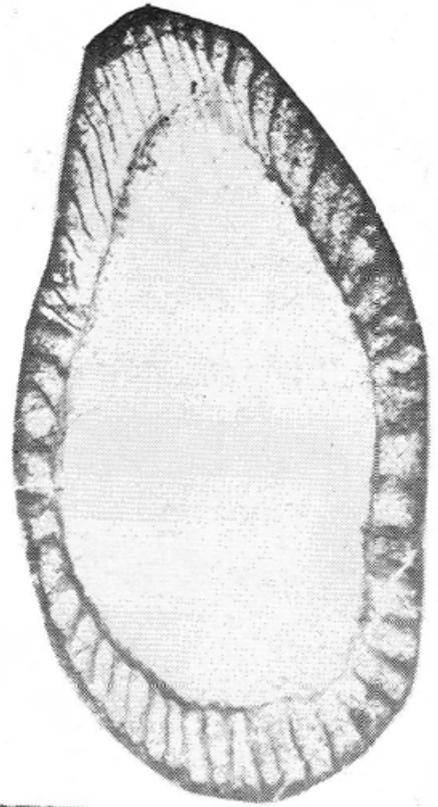
1



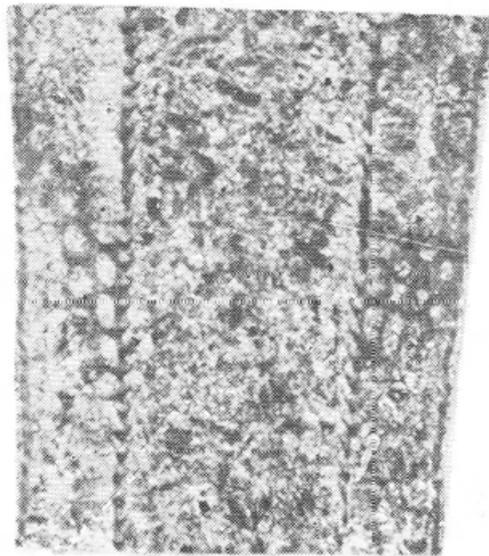
2



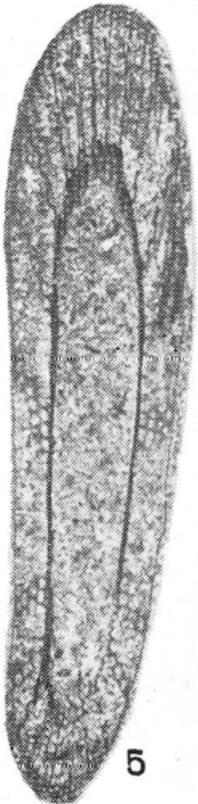
4



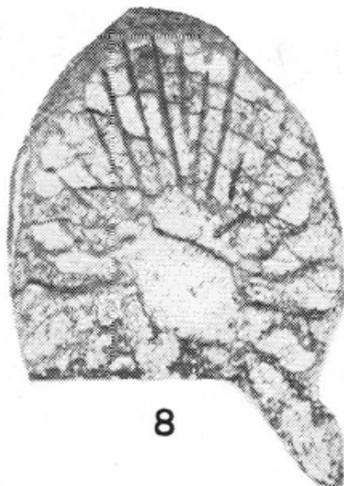
3



6



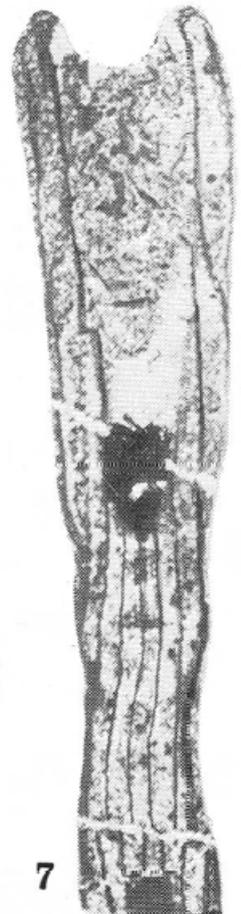
5



8



9



7

Таблица XIV

Фиг. 1—2. *Archaeofungia septodivergenta* V o l o g d i n.

1 — шлиф 847, косо-продольное сечение, X5,7; 2 — шлиф 847(1)1, поперечное сечение, X4.
Река Янгуда, руч. Узкий, уранская свита, уранский горизонт

Фиг. 3—4. *Archaeofungia jangudiana* V o l o g d i n.

3 — шлиф 524/2, скошенно-продольное сечение, X6,5; 4 — 524-P (13), скошенно-поперечное сечение, X6. Руч. Гукитик, археоциатовская свита, археоциатовский горизонт

Фиг. 5. *Archaeofungia* sp.

Шлиф 560 (1) 1, поперечное сечение, X3. Руч. Сухой, олдындинская свита, сухореченские
слои

Фиг. 6. *Archaeofungia spinosa* sp. nov.

Голотип, шлиф 11 (11) А, поперечное сечение, X10. Руч. Хулудый, олдындинская свита,
хулудинские слои

Фиг. 7. *Orbicyathus mongolicus* V o l o g d i n.

Шлиф И (15) 1к, продольное сечение, X3. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские
слои

Таблица XIV

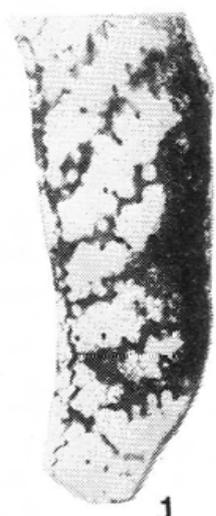
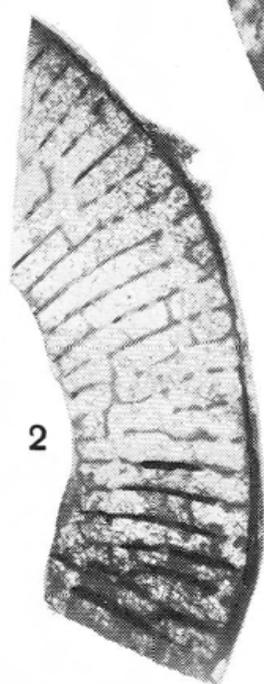
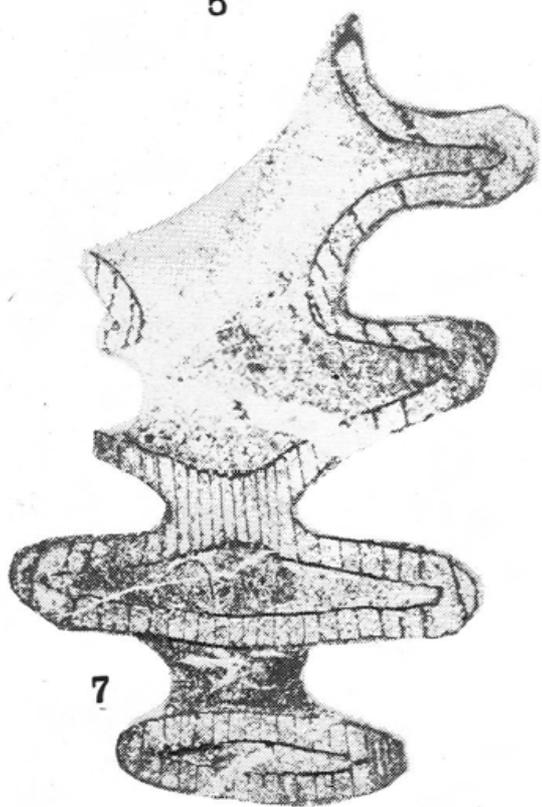
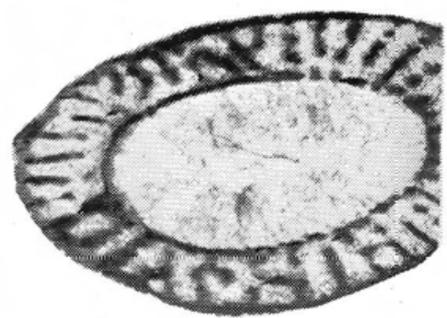
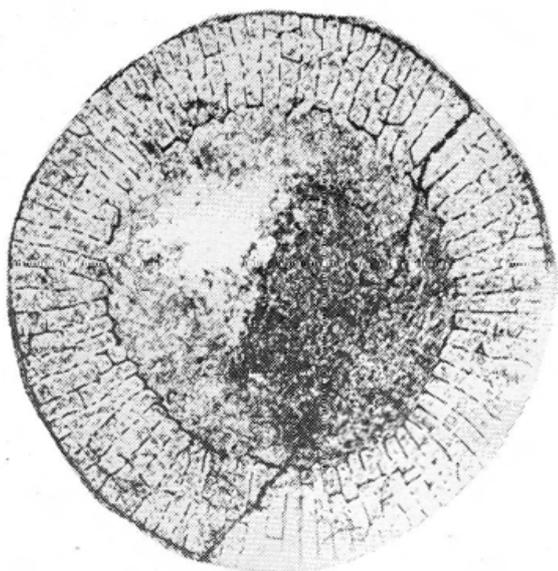


Таблица XV

Фиг. 1. *Ajacyathus placidus* sp. nov.

Голотип, шлиф 11 (12) 16а, косо-продольное сечение, X20. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 2—3. *Leptosocyathus elegantus* sp. nov.

2 — голотип шлиф 514 (3) 1а, поперечное сечение, X10; 3 — голотип, шлиф 514 (3) 16, продольное сечение, X15. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 4—5. *Gordonicyathellus solidus* sp. nov.

4 — голотип, шлиф 6005 (—) 1, скошенно-продольное сечение, X4; 5 — голотип, шлиф 6005 (—) 1а, поперечное сечение, X6. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 6—7. *Compositocyathus chuludensis* sp. nov.

6 — голотип, шлиф 646 (—) 1—1, косо-продольное сечение, X4,5; 7 — шлиф 646 (—) 1, поперечное сечение, X8. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 8. *Memoriacyathus burjaticus* sp. nov.

Голотип, шлиф 11 (15) 1, поперечное сечение, X9. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Таблица XV

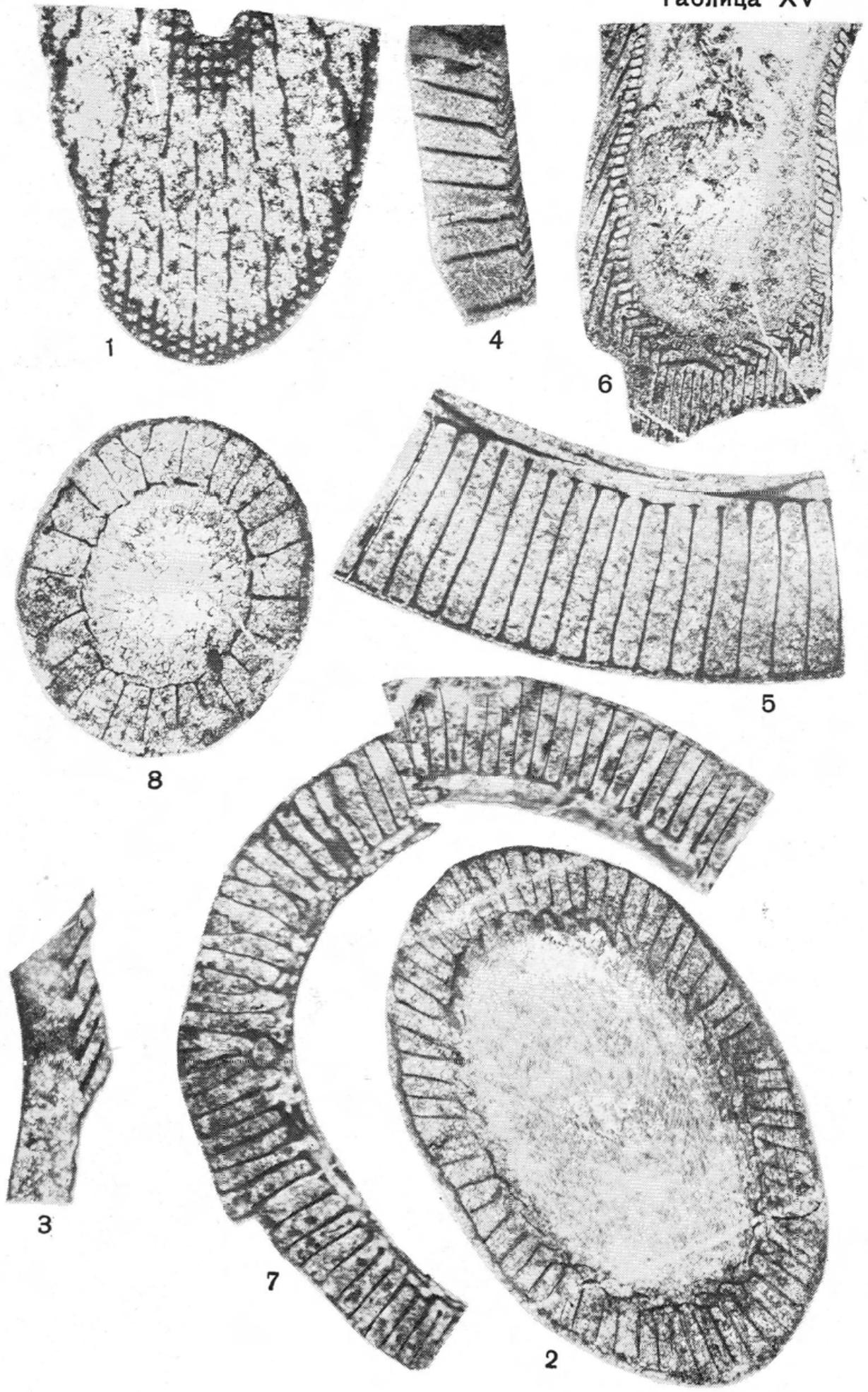


Таблица XVI

Фиг. 1—2. *Afiacyathus syssoevi* sp. nov.

Голотип: 1 — шлиф 560(1) 16, продольное сечение, X9; 2 — шлиф 560(1) 1в, поперечное сечение, X4. Руч. Сухой, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 3—5. *Baikalocyathus baikalicus* sp. nov.

3 — шлиф 11 (12) 14а, продольное сечение верхней части кубка, X7; руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои. Голотип: 4 — шлиф 566(5) 1а, продольное сечение, X4; 5 — шлиф 566(5) 1, поперечное сечение, X12. Руч. Сухой, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 6—7. *Degeleticyathus dalmatovi* sp. nov.

Голотип: 6 — шлиф 514(10) 16, скошенно-продольное сечение, X7; 7 — шлиф 514(10) 1а, поперечное сечение, X7. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои

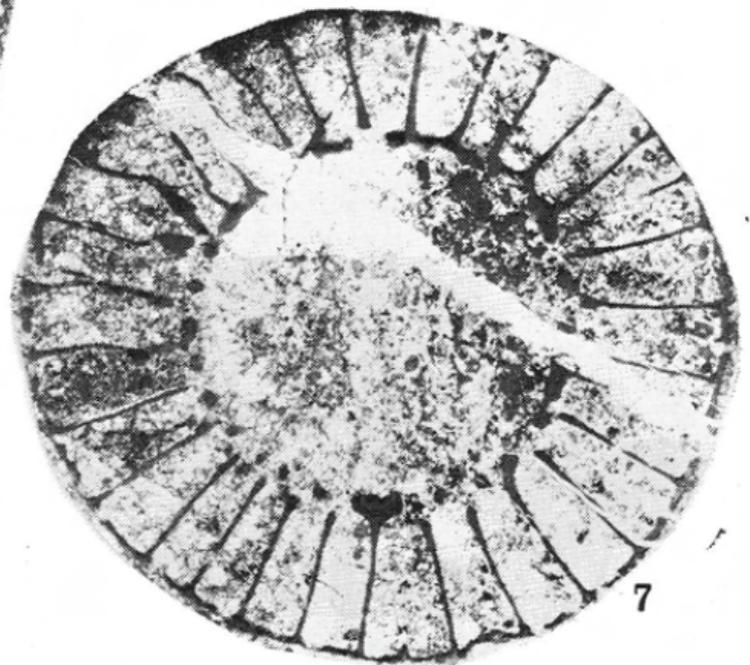
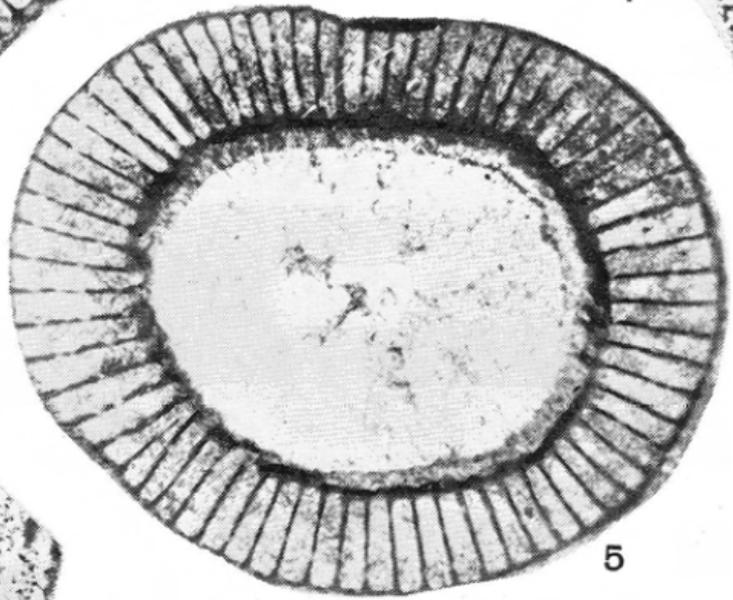
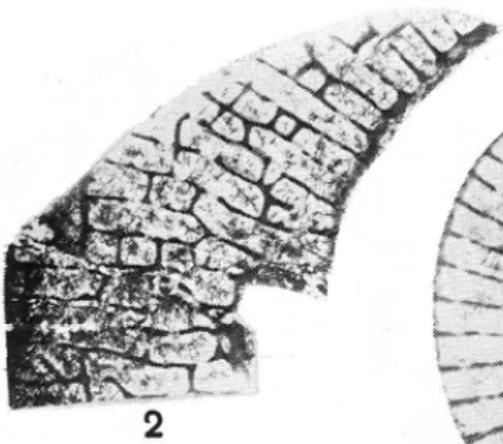
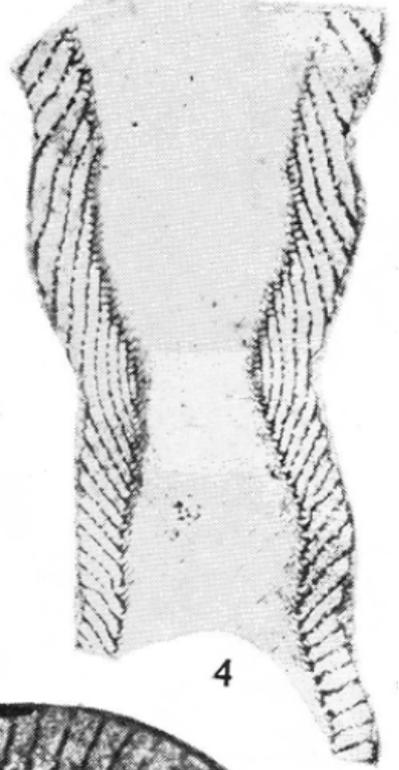
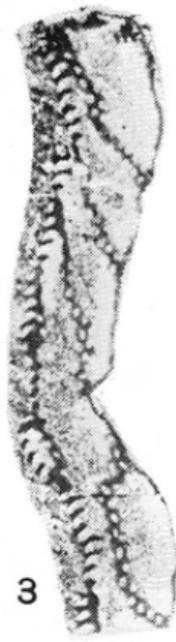
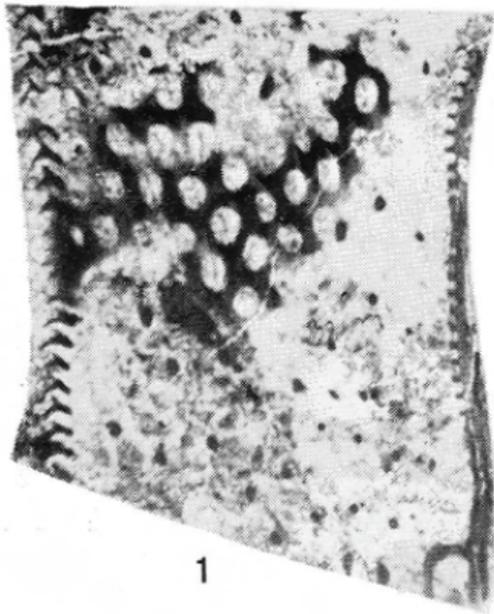


Таблица XVII

Фиг. 1—2. *Degeleticyathus uldzuituicus* sp. nov.

1 — шлиф 560(4) 1а, поперечное сечение со следами прижизненных повреждений внутренней стенки и септ, X3,3; 2 — голотип, шлиф тот же, поперечное сечение, X4. Руч. Сухой, олдындинская свита, сухореченские слои

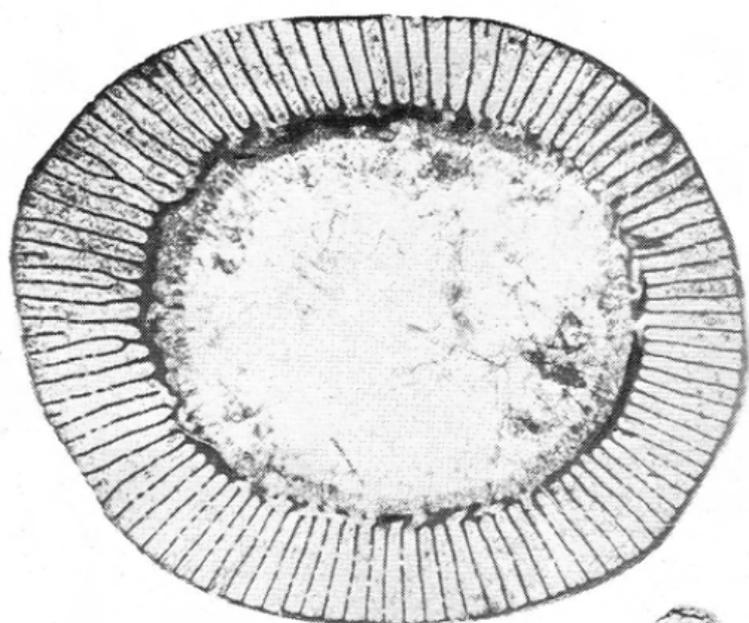
Фиг. 3. *Cadniascyathus transbaikalicus* sp. nov.

Голотип, шлиф 514 (13) 5А, поперечное сечение, X12. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои

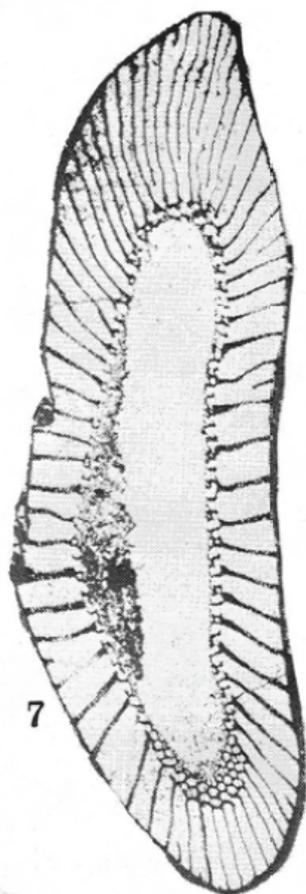
Фиг. 4—7. *Ethmophyllum ornatum* sp. nov.

4 — шлиф 726 (—) 42, косо-поперечное сечение, X12, 5 — голотип, шлиф 726 (—) 59 тангенс, X13; 6 — голотип, косо-продольное сечение, X21; 7 — шлиф 72 (—) 42 — косо-продольное сечение, X2,5. Река Янгуда, руч. Узкий, уранская свита, уранский горизонт

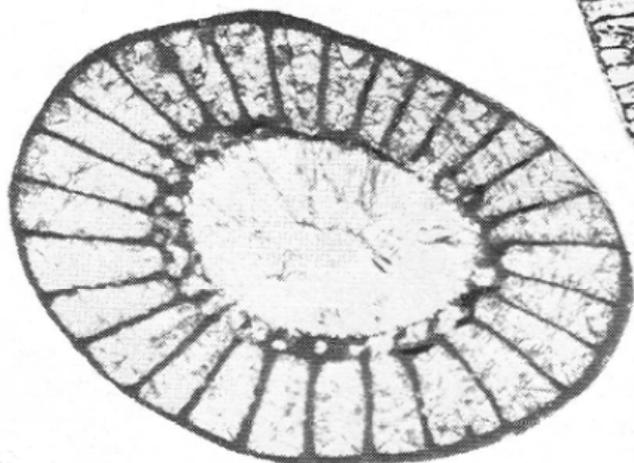
Таблица XVII



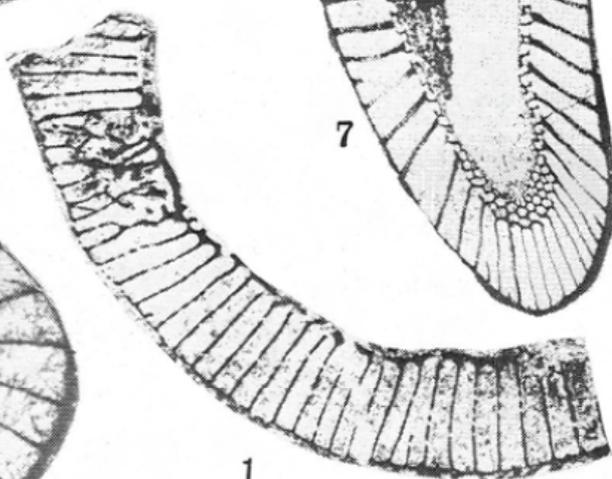
2



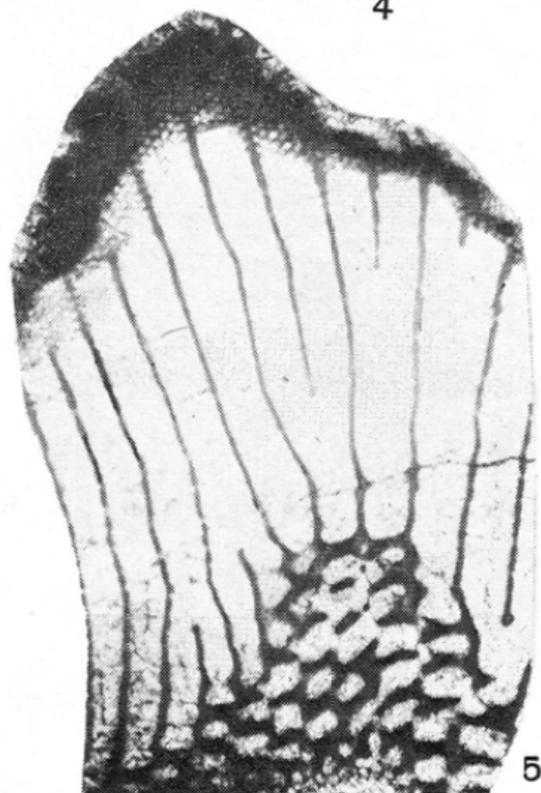
7



4



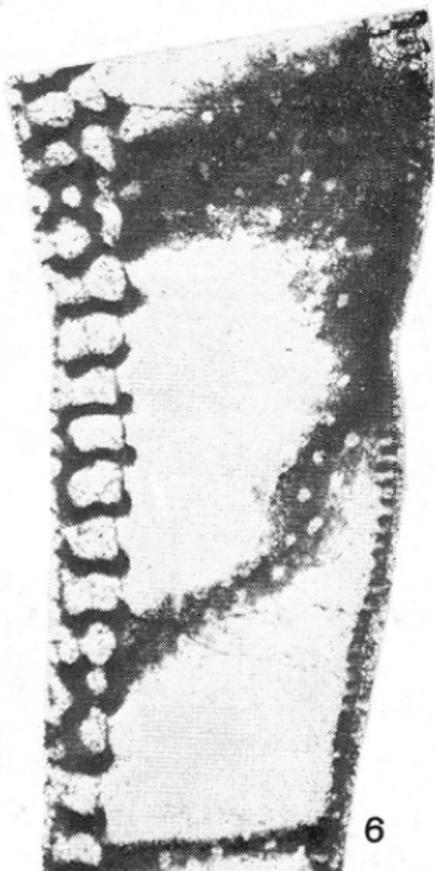
1



5



3



6

Таблица XVIII

Фиг. 1—3. *Ethmophyllum ratum* V o l o g d i n.

1 — шлиф 1/1000, поперечное сечение, X4; 2 — шлиф 1/1000А, продольное сечение внутренней стенки, X20; 3 — шлиф 1000/А, продольное сечение, X3. Река Бирамья, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 4—8. *Ethmophyllum kordeae* sp. nov.

4 — голотип, шлиф 1771 (98) 1а, косо-продольное сечение, X4; 5 — голотип, шлиф 1771 (98) 1, поперечное сечение, X5; 6 — продольное сечение внутренней стенки, фрагмент, X15; 7 — косо-поперечное сечение внутренней стенки, X20; 8 — косо-поперечное сечение наружной стенки со следами прижизненных повреждений, X20. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Таблица XVIII

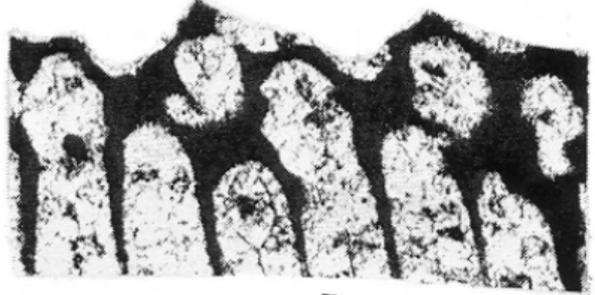
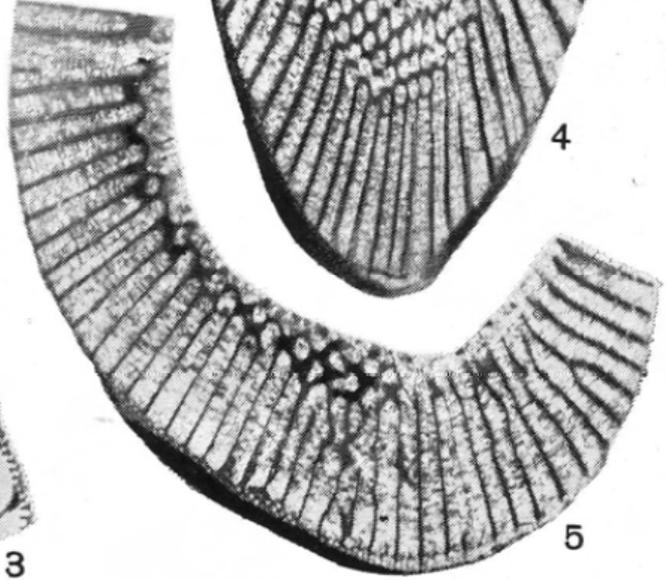
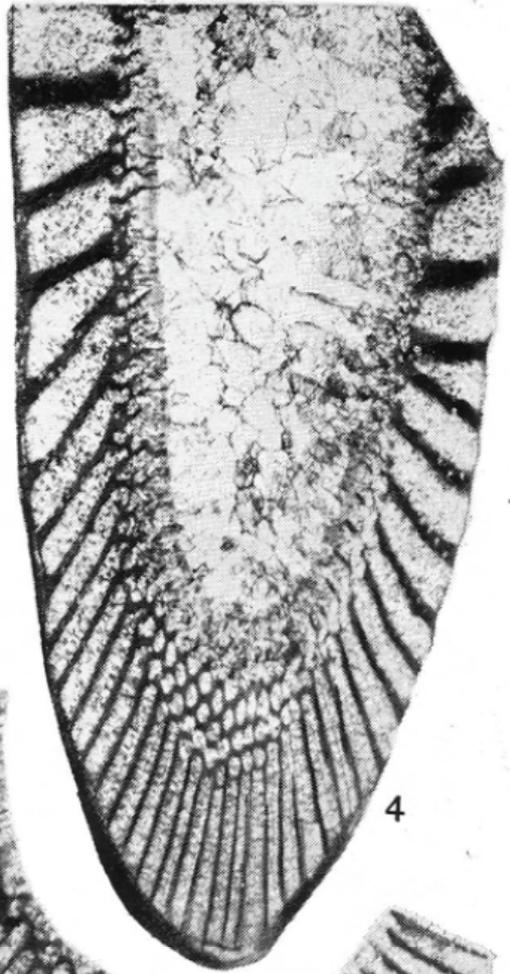
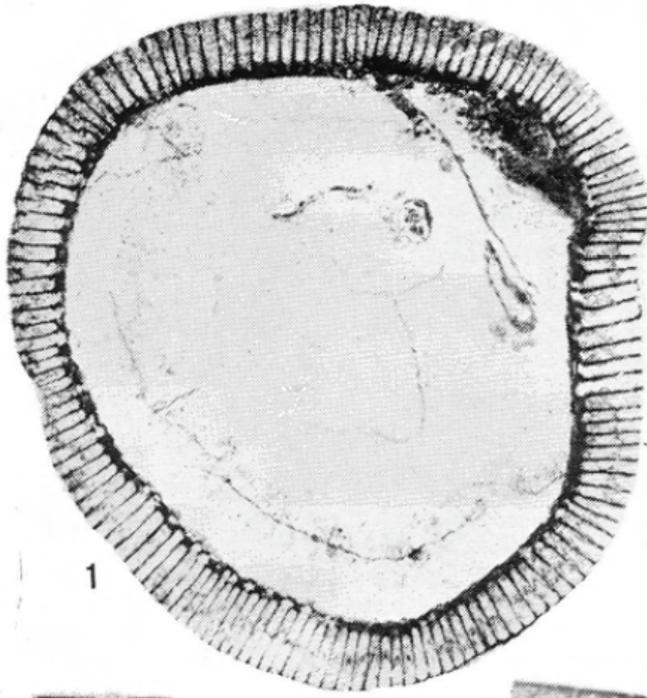


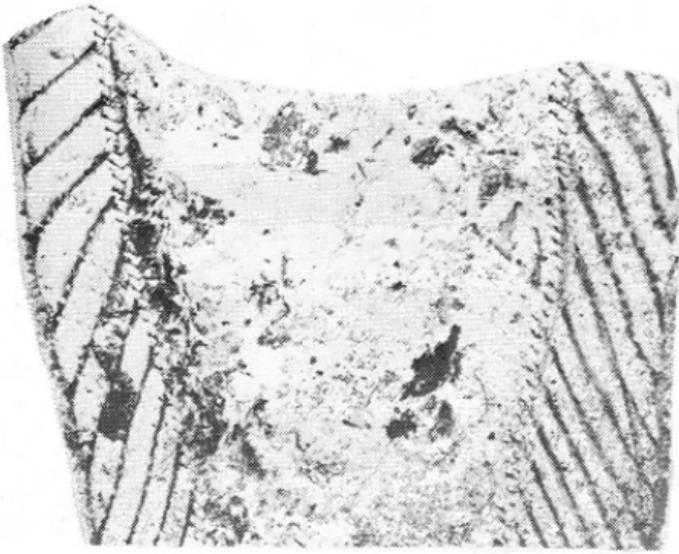
Таблица XIX

Фиг. 1—3. *Ethmophyllum alatum* sp. nov.

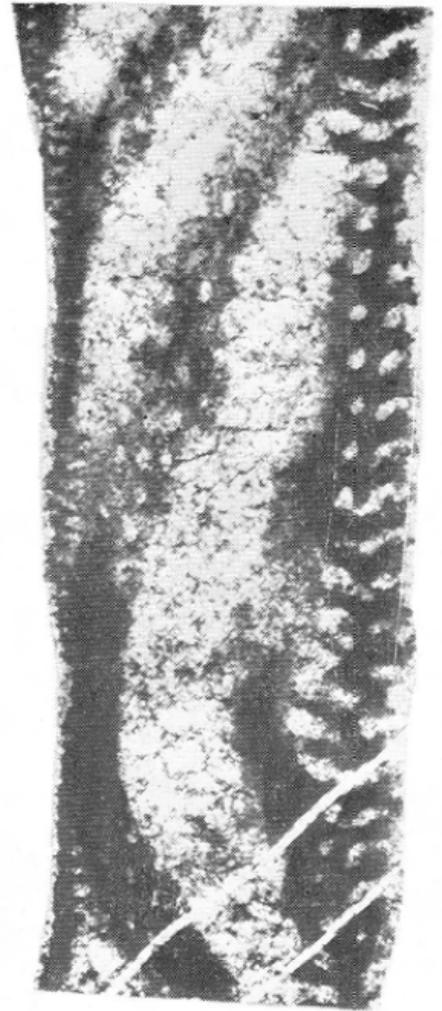
1 — голотип, шлиф 1779(3)2 — фрагмент косо-поперечного сечения, X25; 2 — шлиф 1779(3)2, продольное сечение, X20; 3 — голотип, косо-поперечное сечение, X3. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг 4—5. *Ethmophyllum dubtschenkoi* sp. nov.

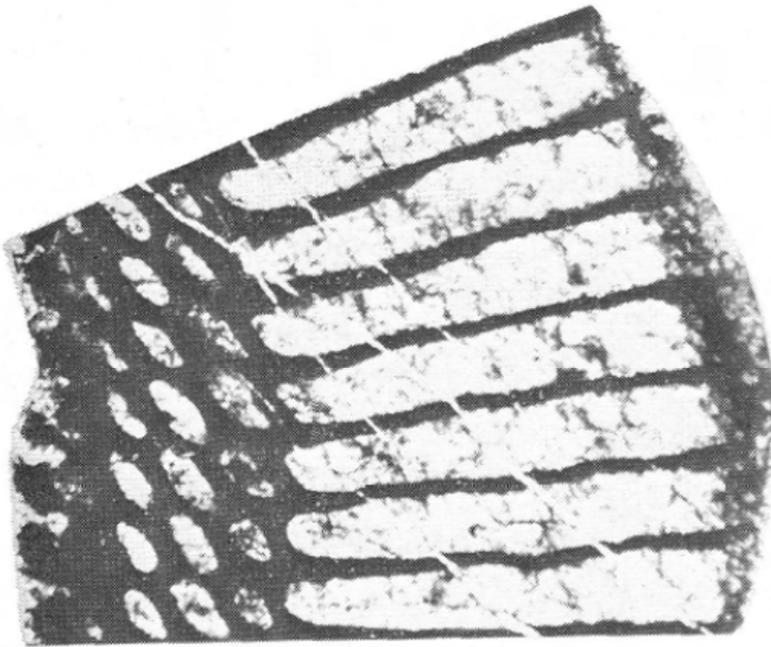
4 — голотип, шлиф 91г, продольное сечение, X4; 5 — поперечное сечение того же экземпляра, X3. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт



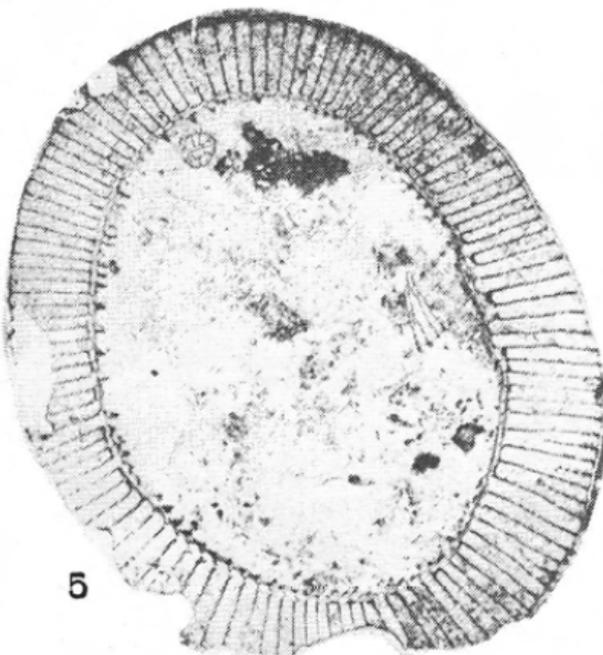
4



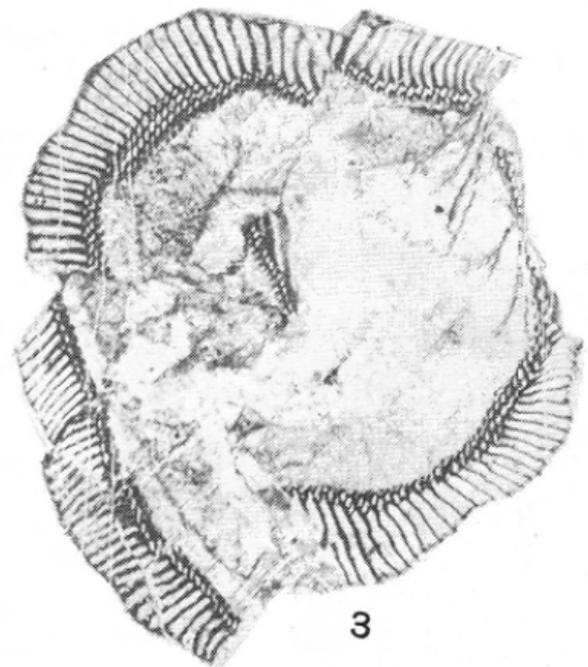
2



1



5



3

Таблица XX

Фиг. 1—2. *Tumulocyathus pustulatus* V o l o g d i n.

1 — шлиф 566(2)З, поперечное сечение, X17; 2 — шлиф 566 (2) За, продольное сечение, X22.
Руч. Сухой, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 3. *Tumulocyathus* sp.

Шлиф 3062 (09) 1, скошенно-поперечное сечение, X8. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита,
нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 4. *Dupliporocyathus tumulosus* sp. nov.

Шлиф 11 (11) 1—35, поперечное сечение, X22,5. Руч. Хулудый, олдындинская свита,
хулудинские слои

Фиг. 5. *Ethmophyllum pseudocostatum* sp. nov.

Голотип, шлиф 1905—1, поперечное сечение, X8. Река Коокта, аиктинская надсвита,
качинский горизонт

Фиг. 6. *Archaeocyathellus kooktensis* (Z h u r a v l e v a).

Голотип, шлиф 966 (6) 1Б, поперечное сечение, X6. Река Коокта, аиктинская надсвита,
качинский горизонт

Фиг. 7. *Tumulocyathellus* aff. *admirabilis* (V o l o g d i n).

Шлиф 566 (5) 1А, косо-поперечное сечение, X21. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита,
сухореченские слои

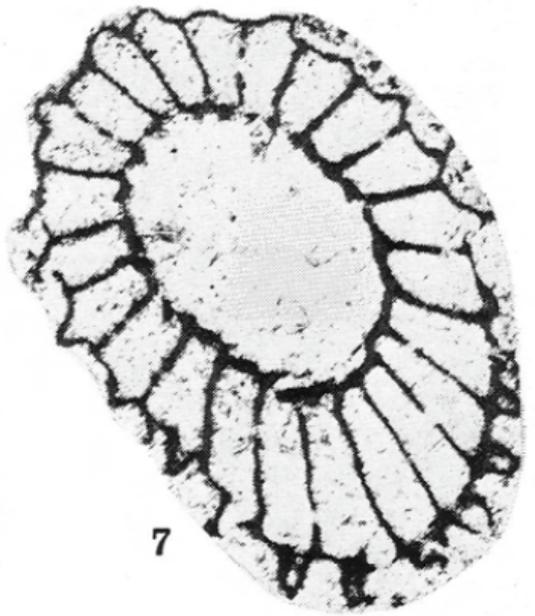
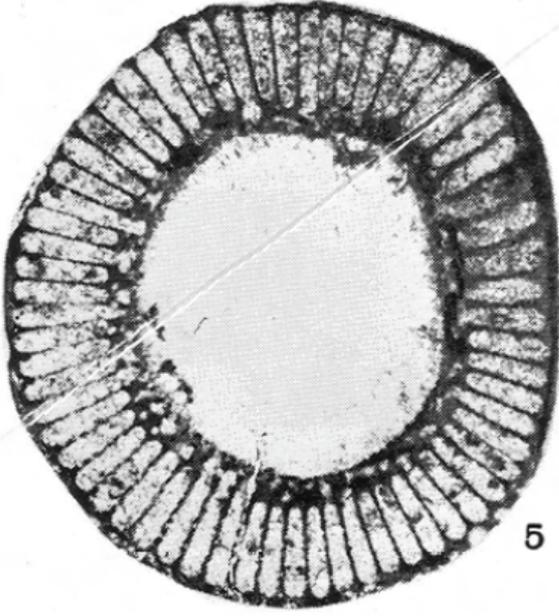
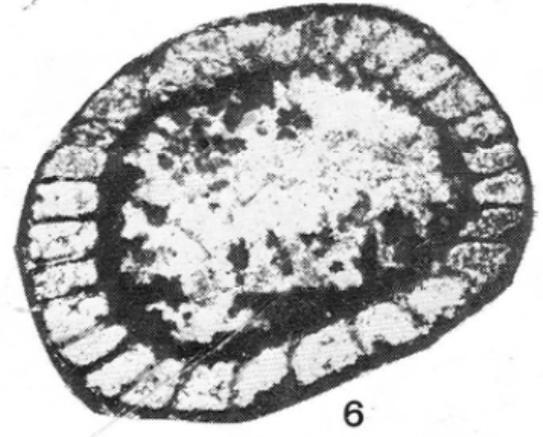
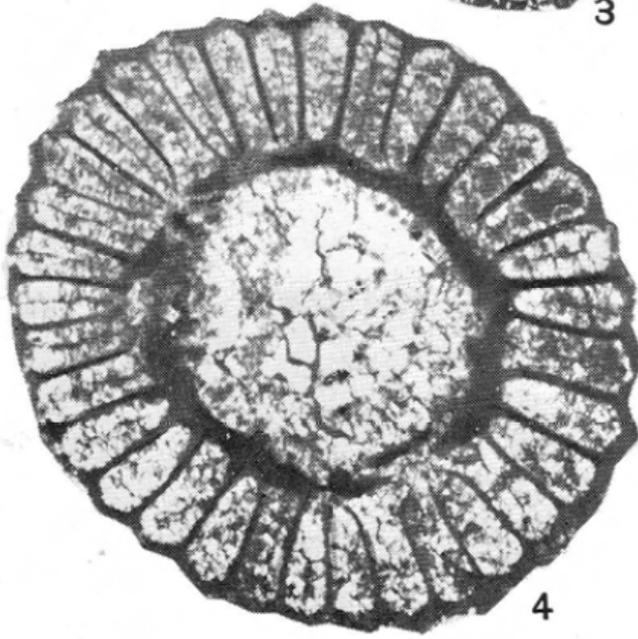
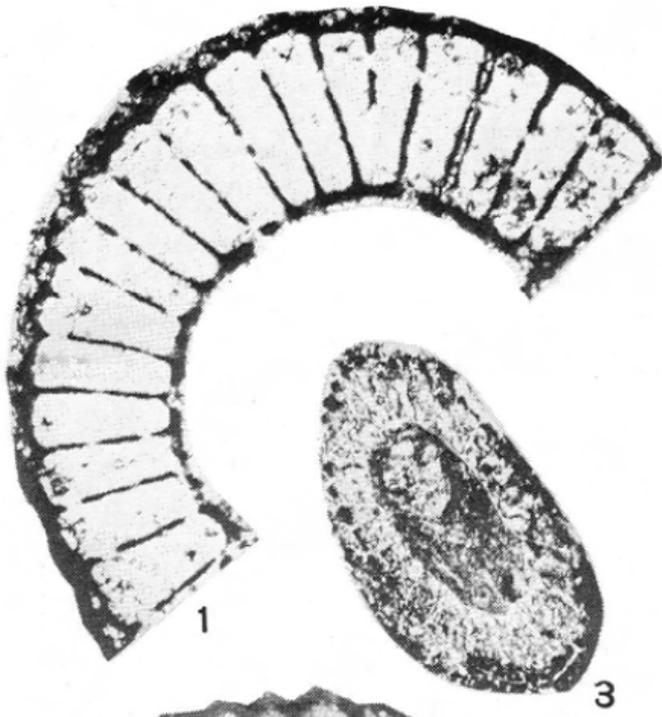


Таблица XXI

Фиг. 1—4. *Porocyathus nuperus* sp. nov

1 — голотип, шлиф 11 (11) 13г-2, продольное сечение, X16; 2 — тот же экземпляр, косо-продольное сечение, X7; 3 — шлиф 11 (11) 13г-1, тангенс внутренней стенки, X30; 4 — шлиф тот же, поперечное сечение, X13. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 5—7. *Dupliporocyathus tumulosus* sp. nov.

5 — голотип, шлиф 560 (1) 1Б, поперечное сечение, X11,7; 6 — голотип, шлиф 560 (1) 1А, фрагмент, X18; 7 — то же, косо-продольное сечение, X16. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, сухореченские слои

Таблица XXI

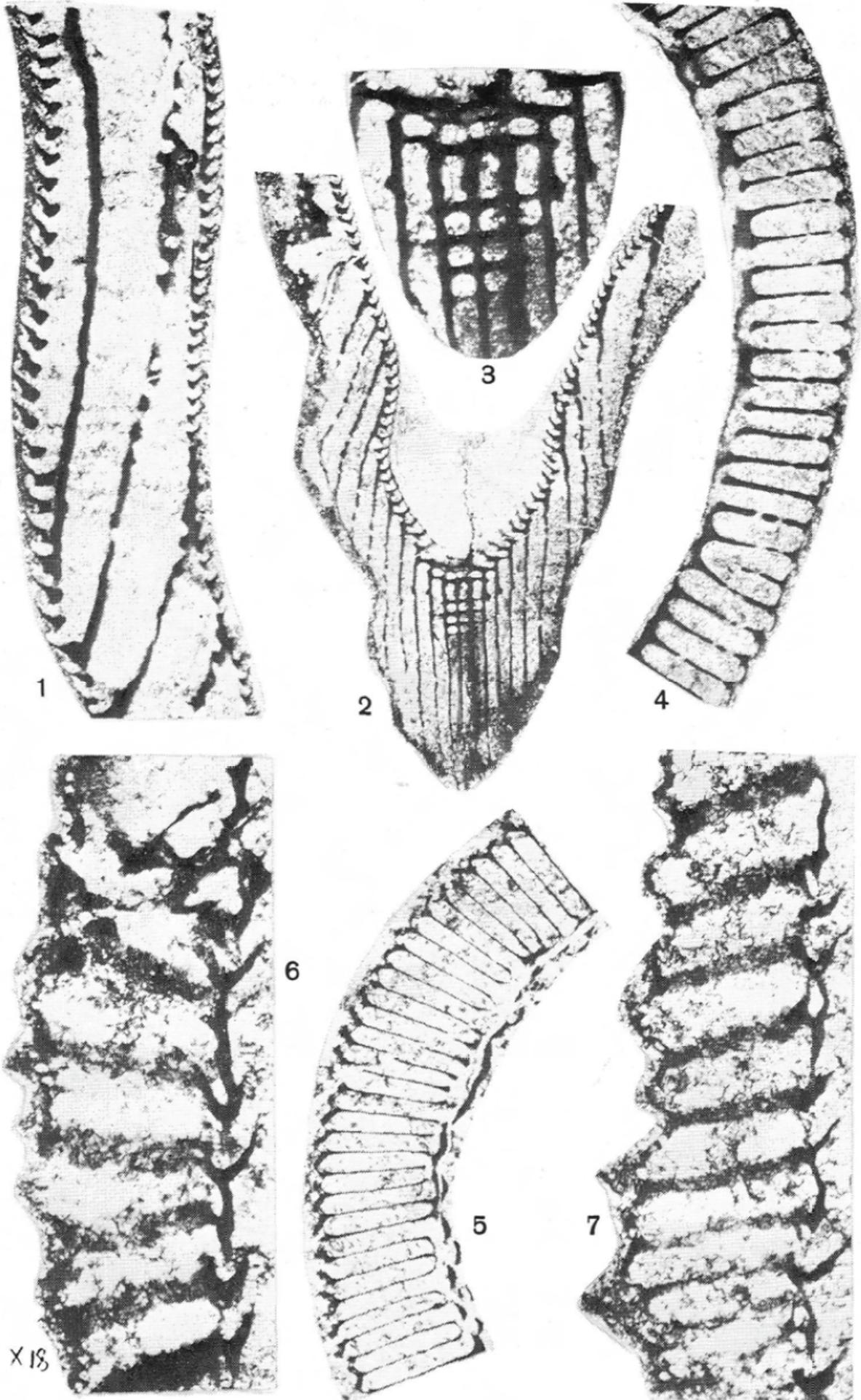


Таблица XXII

Фиг. 1—2. *Robertocyathus* sp. 2.

1 — шлиф 740(5) 1, косо-поперечное сечение, X5; 2 — то же, фрагмент, X12. Река Янгуда, руч. Гукитик, уранская свита, уранский горизонт

Фиг. 3—6. *Robertocyathus jangudicus* sp. nov.

3 — голотип, шлиф 726(26)1, косо-поперечное сечение, X4; 4 — тангенс наружной стенки, фрагмент того же сечения, X20; 5 — фрагмент того же сечения, X22; 6 — шлиф 726 (26) 1a, косо-продольное сечение, X9. Река Янгуда, руч. Узкий, уранская свита, уранский горизонт

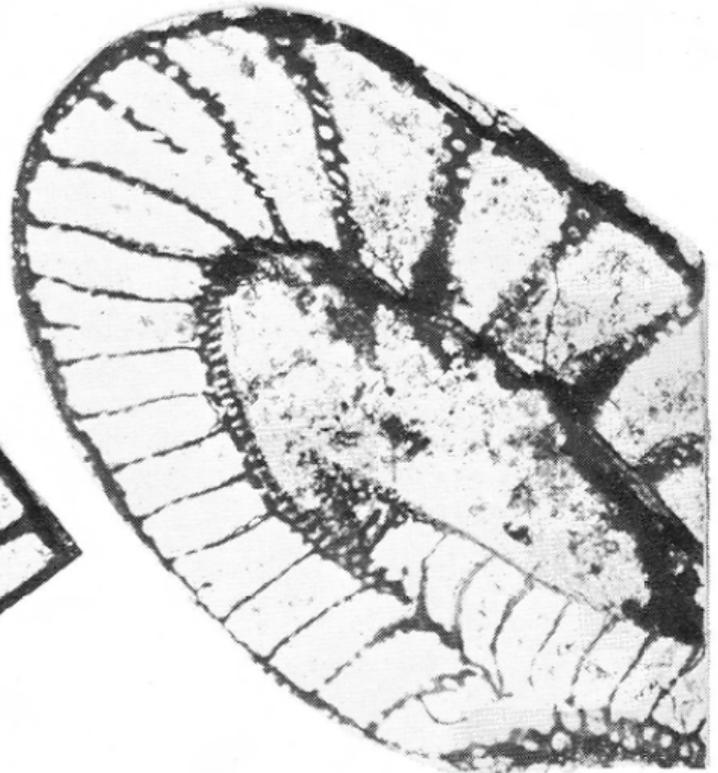
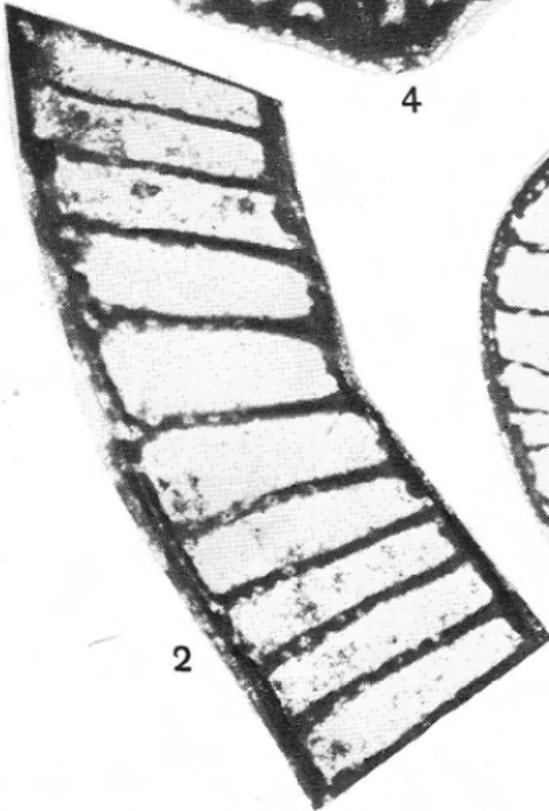
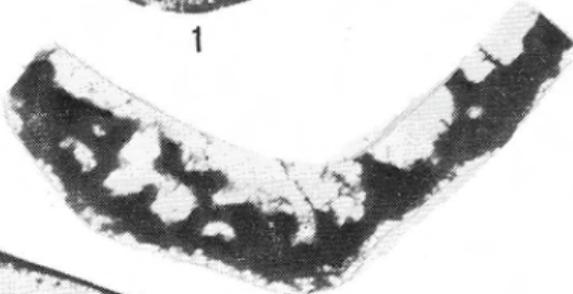
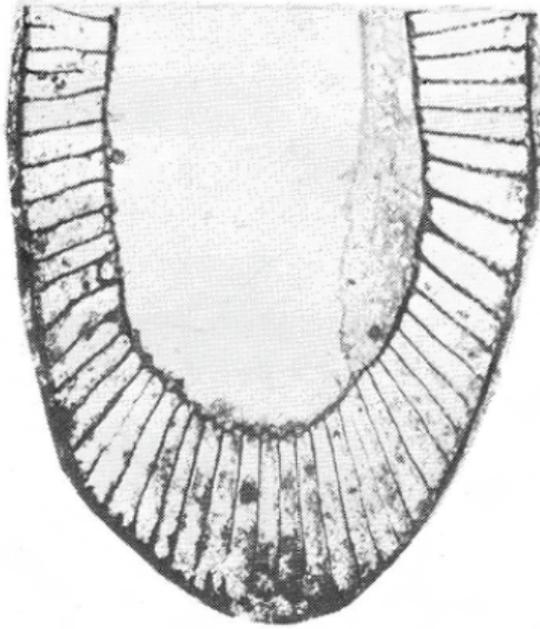


Таблица XXIII

Фиг. 1—2. *Erbocyathus heterovallum* (V o l o g d i n).

1 — шлиф 91г1, поперечное сечение, X16; 2 — шлиф 91г2, продольное сечение, X30. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 3—4. *Nochoroicyathus* sp.

3 — шлиф 585(1)1, косо-поперечное сечение, X10, руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои; 4 — шлиф 6001 (7) 1, косо-поперечное сечение, X4; руч. Ульдзуйтуй, сухореченские слои

Фиг. 5. *Jangudacyathus simplex* sp. nov.

Голотип, шлиф 726 (—) 53, косо-поперечное сечение, X12. Река Янгуда, руч. Узкий, уранская свита, уранский горизонт

Фиг. 6. *Cosmocycyathus perforatus* sp. nov.

Голотип, шлиф 726 (—) 59, косо-поперечное сечение, X6. Река Янгуда, руч. Узкий, уранская свита, уранский горизонт

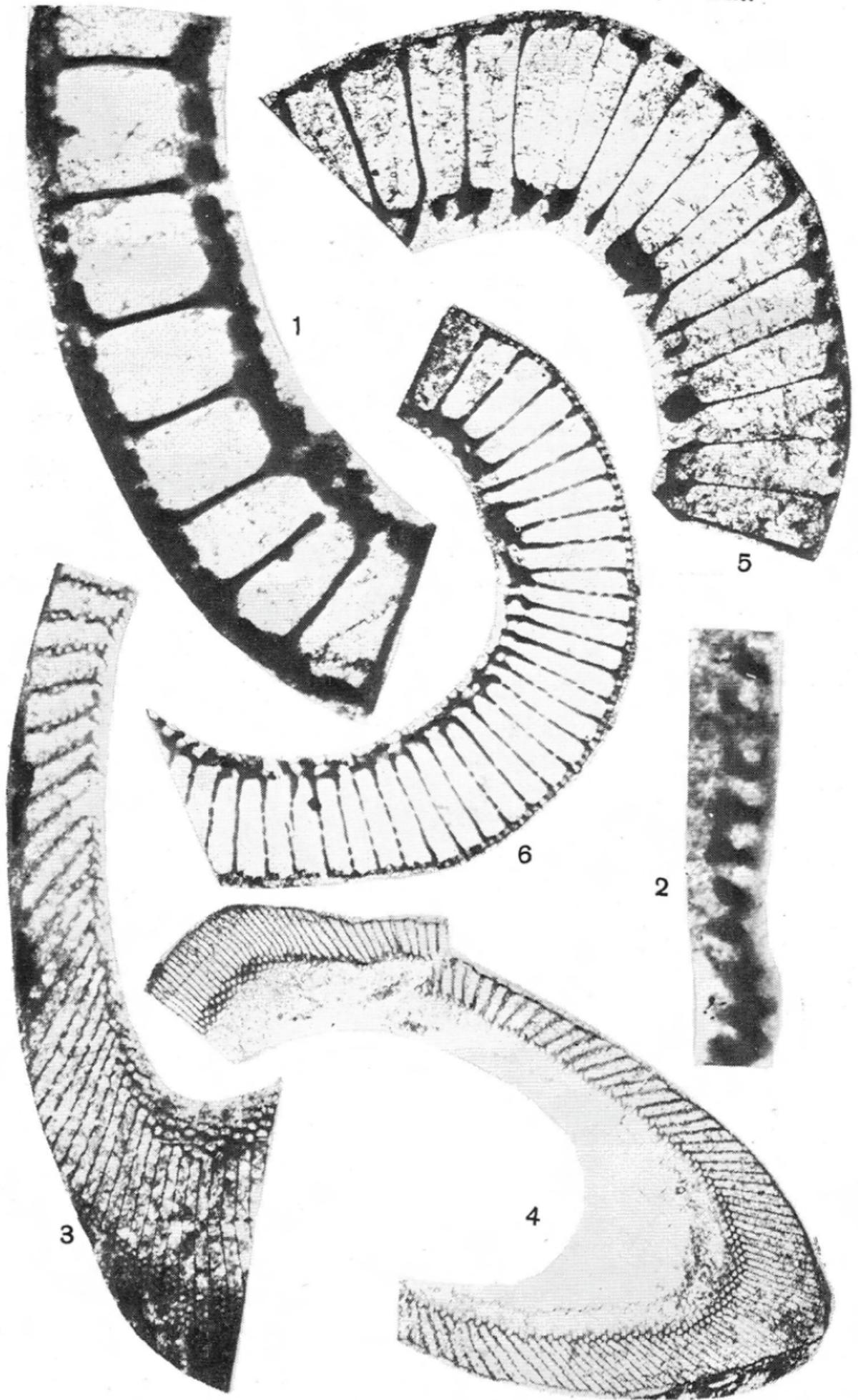


Таблица XXIV

Фиг. 1—3. *Heckericyathus vetrovi* sp. nov.

1 — голотип, шлиф 11(11)135, поперечное сечение, X20; 2 — фрагмент того же сечения, X25; 3 — фрагмент того же сечения, X38. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 4—5. *Compositocyathus chuludensis* sp. nov.

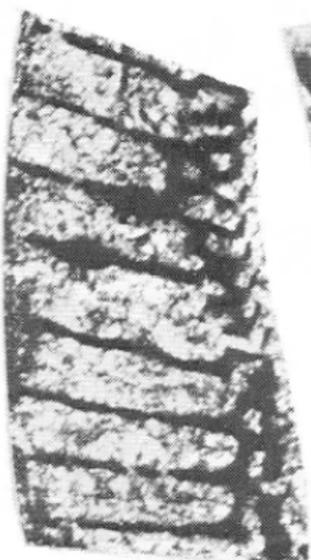
4 — шлиф 11 (12) 13а, косо-продольное сечение, фрагмент, X24; 5 — косо-продольное сечение кубка, X6. Руч. Хулудый, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 6—7. *Angaricyathus cyrenovi* Zhuravleva.

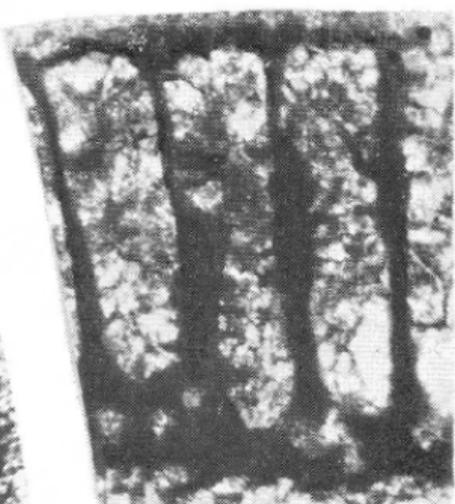
6 — шлиф 91²—Г, поперечное сечение, X6; 7 — то же, косо-продольное сечение, X9. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт



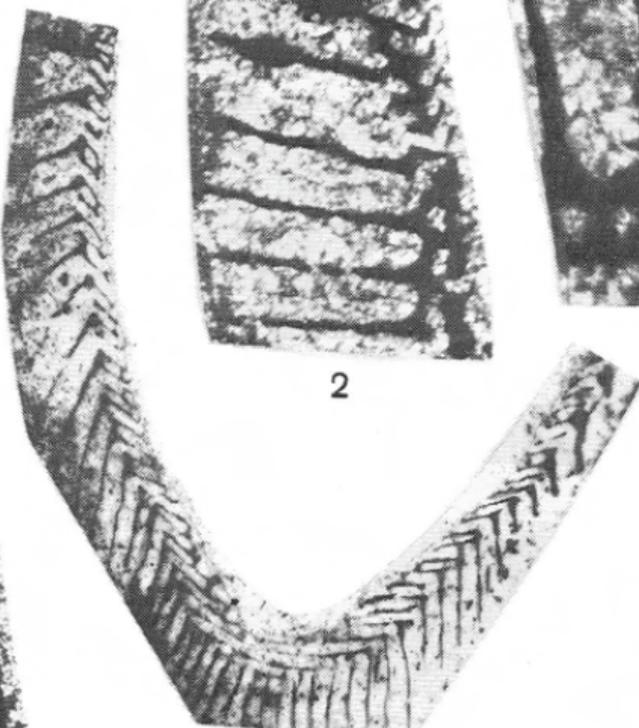
1



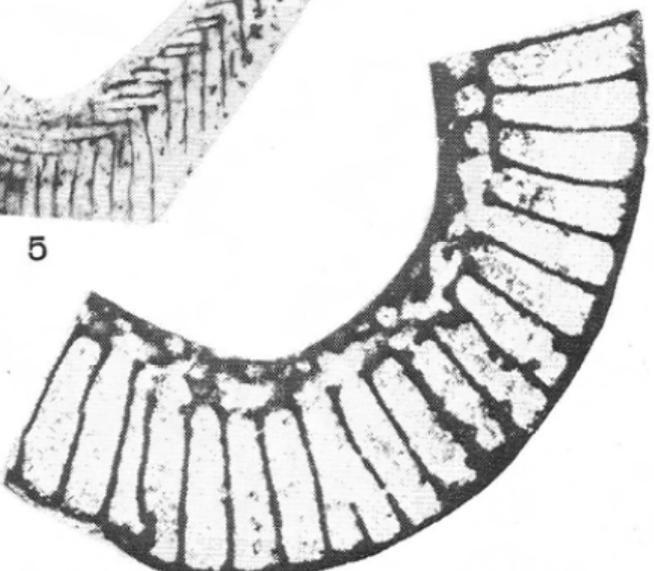
2



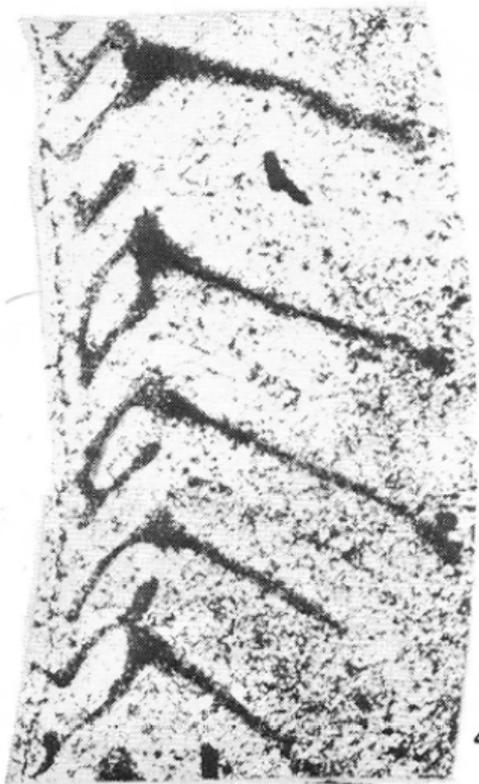
3



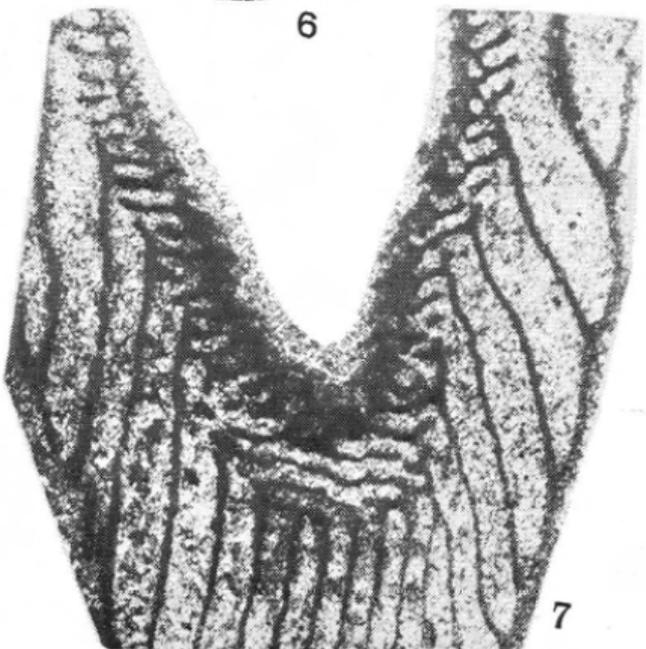
5



6



4



7

Таблица XXV

Фиг. 1—2. *Formosocyathus bulynnikovi* V o l o g d i n.

1 — шлиф 11 (12) 146, косо-поперечное сечение, X12; 2 — шлиф 11 (12) 146—1, косо-продольное сечение, X12. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 3—5. *Jakutocyathus necopinatus* sp. nov.

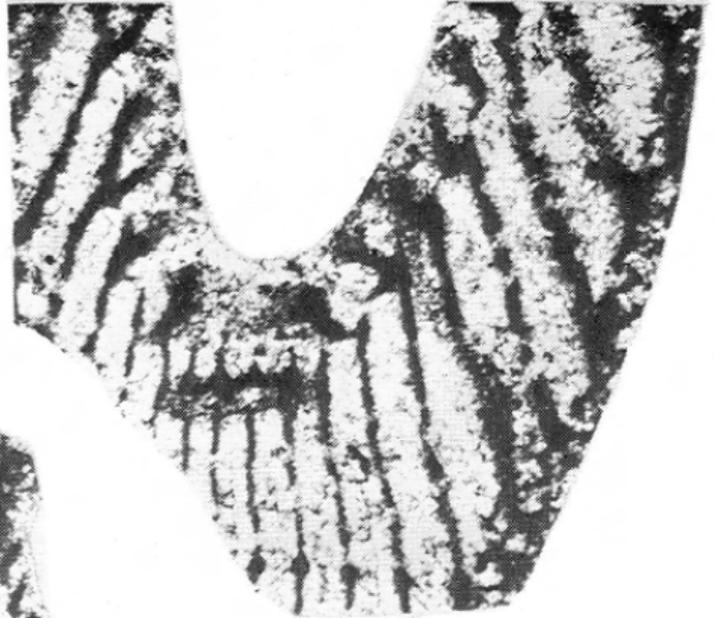
3 — шлиф 6001 (—) 4, продольное сечение верхней части кубка, X22; 4 — то же, косо-продольное сечение, X4; 5 — голотип, шлиф тот же, косо-поперечное сечение, X14,5. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, верхние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 6—7. *Geocyathus gundicus* sp. nov.

6 — шлиф 564(3) 1a, продольное сечение, X30; 7 — голотип, шлиф тот же, косо-поперечное сечение, X13. Руч. Сухой, олдындинская свита, сухореченские слои



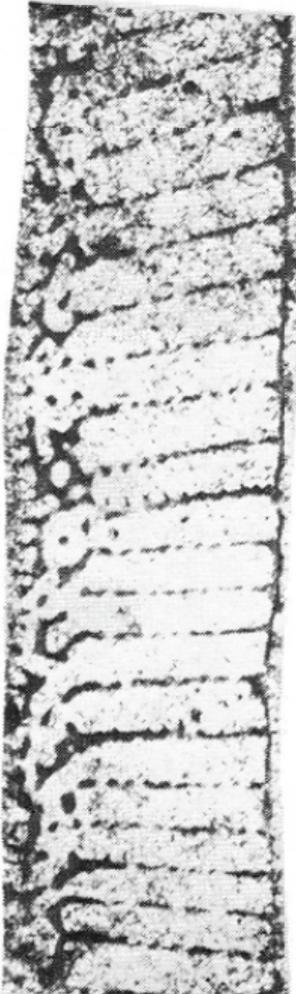
1



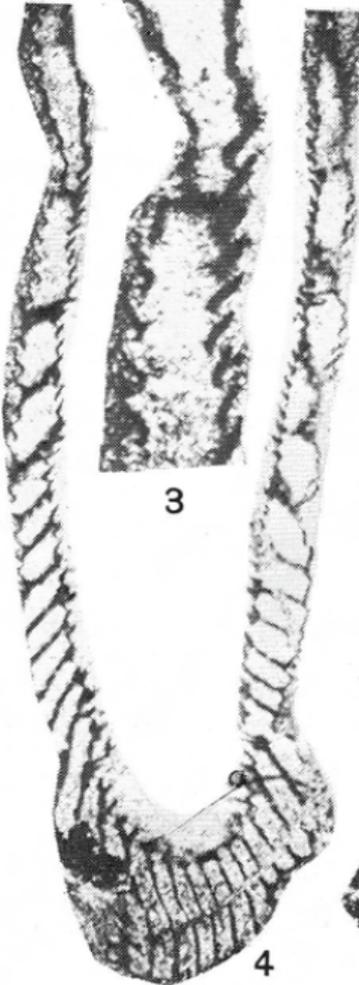
6



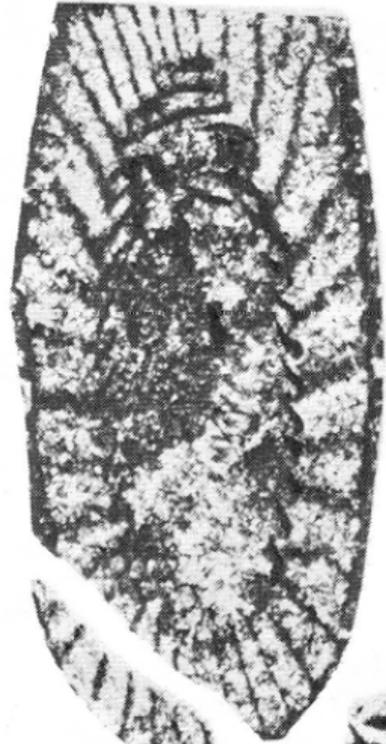
3



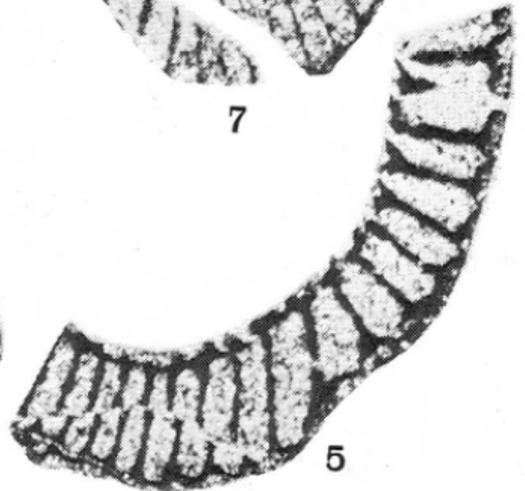
2



4



7



5

Таблица XXVI

Фиг. 1. *Coscinocyathus jangudicus* V o l o g d i n.

Шлиф 726 (—) 54, поперечное сечение, X12. Река Янгуда, руч. Узкий, уранская свита, уранский горизонт

Фиг. 2—3. *Coscinocyathus euspinosus* Zhuravleva.

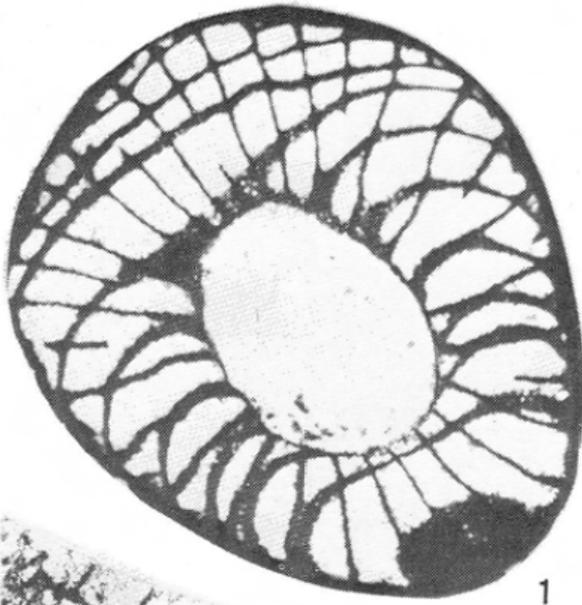
2 — шлиф 107к—12а, поперечное сечение, X13; 3 — шлиф 107к—12, продольное сечение, . XII. Руч. Ульдзуйтуй, олдындинская свита, нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 4—5. *Jakutocyathus papillatus* sp. nov

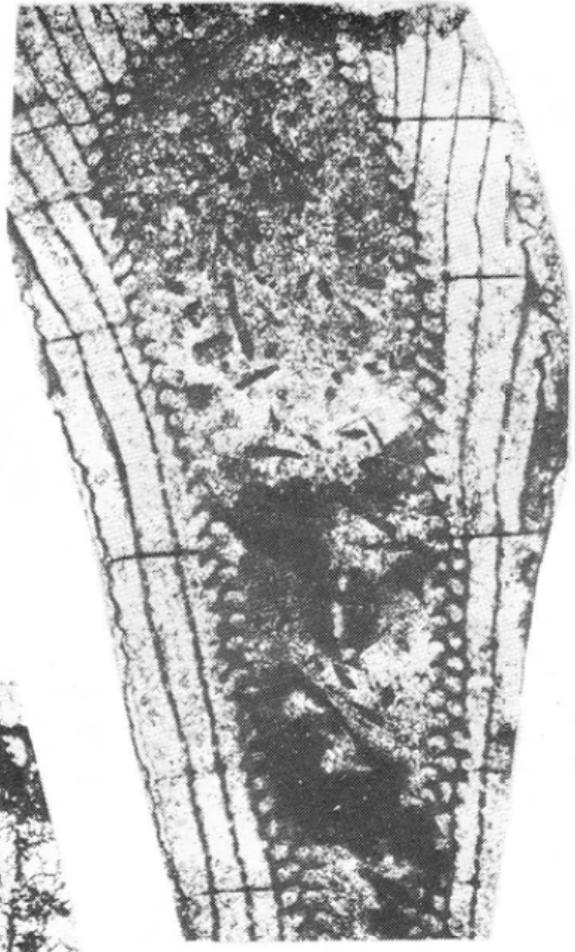
Голотип: 4 — шлиф 564 (3) 1Б, поперечное сечение, X17; 5 — шлиф 564 (3) 1А, продольное сечение, XЮ. Руч. Сухой, олдындинская свита, сухореченские слои

Фиг. 6. *Retecoscinus* sp.

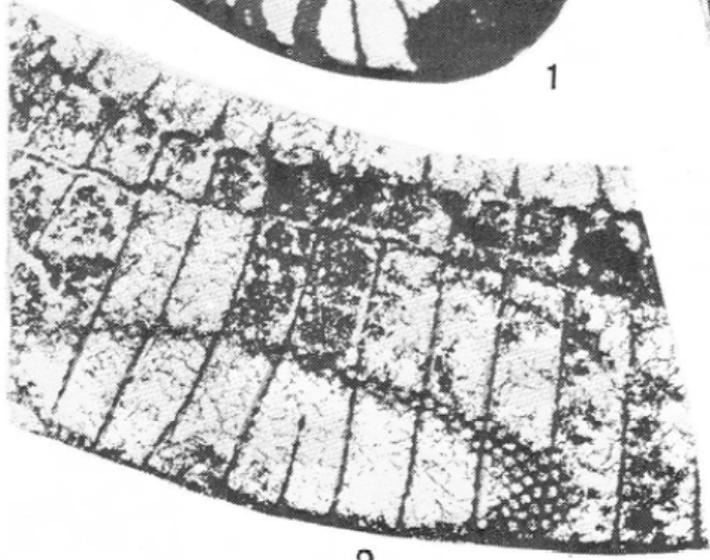
Шлиф 354, поперечное сечение, X10. Месторождение «Озерное», верхние ульдзуйтуйские слои



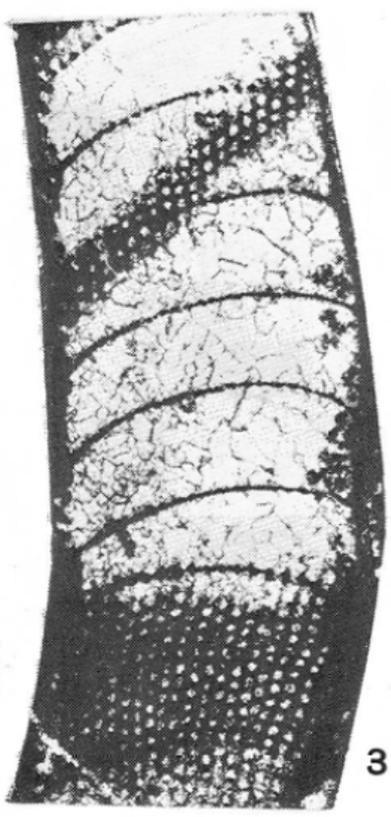
1



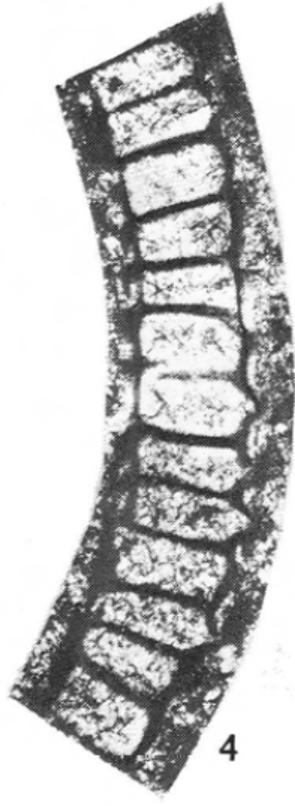
5



2



3



4



6

Таблица XXVII

Фиг. 1—5. *Syringocoscinus angulatus* J a z m i r.

1 — голотип, шлиф 11 (12) 16а1, поперечное сечение, X5; 2 — шлиф 11 (12) 15Б1, косо-продольное сечение, X8; 3 — шлиф 11 (12) 16Г1, косо-продольное сечение, X7; 4 — шлиф 11 (12) 16Б2, тангенциальное сечение, X15; 5 — шлиф 11 (12) 16а2, косо-продольное сечение, X7. Руч. Хулудый, олдындинская свита, хулудинские слои

Фиг. 6. *Clathricoscinus* sp.

Косо-поперечное сечение, X8. Река Сархой, хужиртайская свита, боградский горизонт

Фиг. 7. *Claruscyathus billingsi* V o l o g d i n.

Шлиф 966 (12), косо-продольное сечение, X5, Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Таблица XXVII

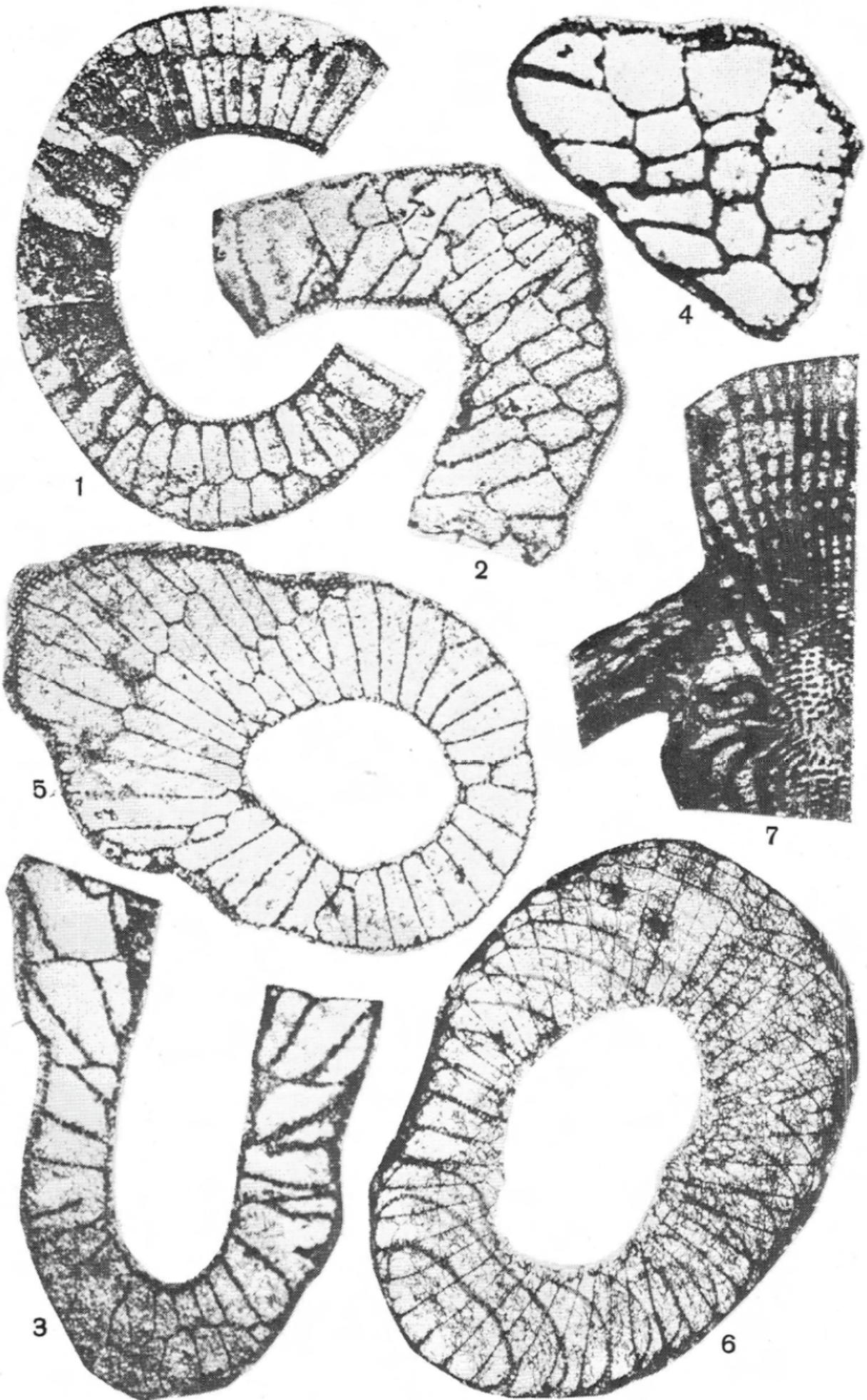


Таблица XXVIII

Фиг. 1—2. *Retecyathus aft. regularis* K r a s n o p e e v a .

1 — шлиф 91² А, поперечное сечение, X9; 2 — шлиф 91² К, продольное сечение, X6. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 3—4. *Retecyathus seliverstovae* sp. nov.

3 — голотип, шлиф 967 (1) 1А, поперечное сечение, X3,5; 4 — голотип, шлиф 967 (1) 1Б, продольное сечение, X4. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт.

Фиг. 5. *Claruscyathus billingsi* (V o l o g d i n).

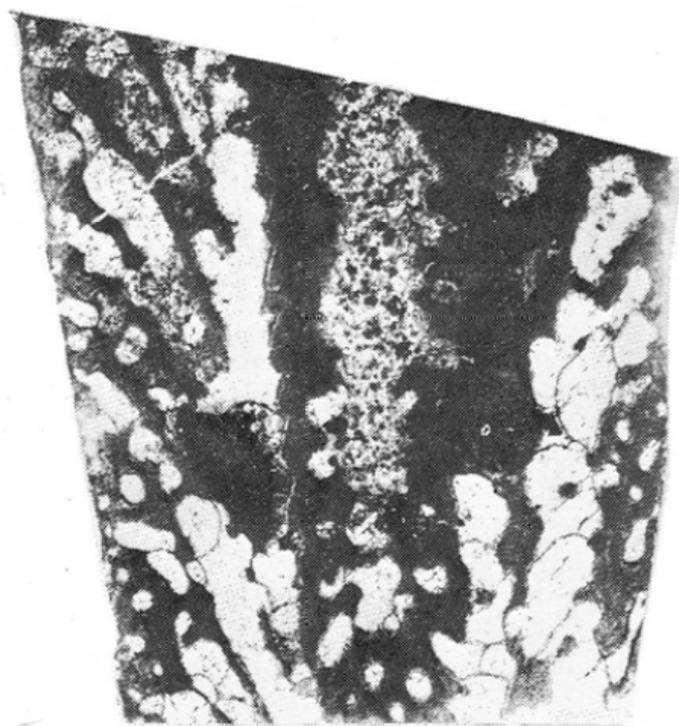
Шлиф 1905—2, продольное сечение, X25. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт



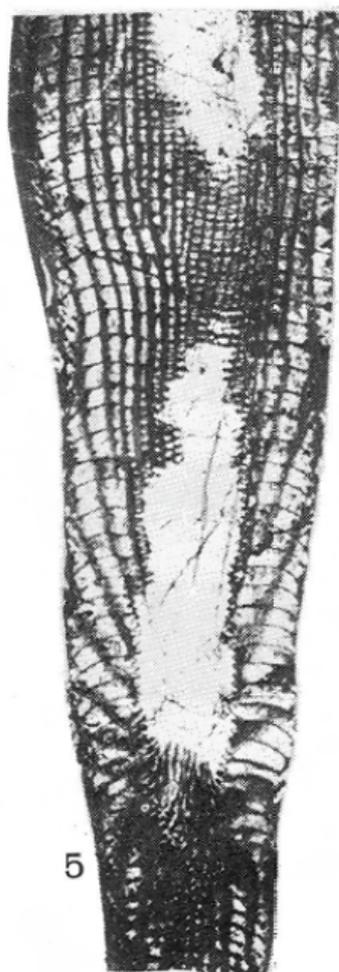
1



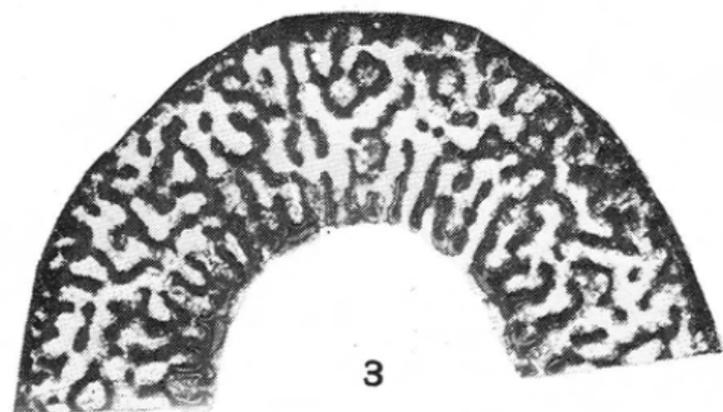
4



2



5



3

ТРИЛОБИТЫ

Таблица XXIX

Фиг. 1. *Bulaiaspis* aff. *limbata* R e p i n a.

Кранидий, X2, экз. 3350. Руч. Романовский, правобережный приток р. Парамы, аиктинская свита, археоциатовский горизонт

Фиг. 2. *Resimopsis volkovi* sp. nov.

Голотип № 0213/1, обр. 51, кранидий, X12. Река Валюта (приток р. Сархой), хужиртайская свита, богградский горизонт

Фиг. 3, 4. *Elganellus* aff. *probus* S u v o r o v a .

Кранидий, X4; 3 — экз. 12(10)2; 4 — экз. 516(6)4. Южная часть Витимского плоскогорья (руч. Ульдзуйтуй, бассейн руч. Хулудый), олдындинская свита, богградский горизонт, нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 5. *Kijanella chuludica* sp. nov.

Голотип № 0213/10, кранидий, X9, обр. 12 (10) 2. Южная часть Витимского плоскогорья (руч. Хулудый), олдындинская свита, богградский горизонт, нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 6. *Malykania* sp.

Кранидий, X2, обр. 39 (—) 12: Юг Витимского плоскогорья (руч. Ульдзуйтуй), олдындинская свита, богградский горизонт, нижние ульдзуйтуйские слои

Фиг. 7, 8. *Edelsteinaspis plana* N. T c h e r n.

7 — кранидий, X4, экз. 566/0280; 8 — кранидий, X3, экз. 557/0280. Бассейн р. Коокты, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 9, 10. *Edelsteinaspis ornata* L e r m o n t o v a ,

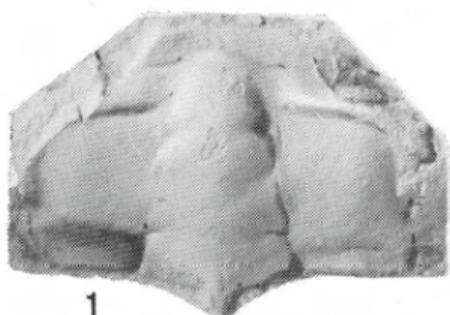
9 — кранидий, X1,5, экз. Б-1; 10 — пигидий X1,5, экз. 552е. Бассейн р. Бирамьи (Баргузинский хребет), аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 11—12. *Kootenia kooktensis* sp. nov.

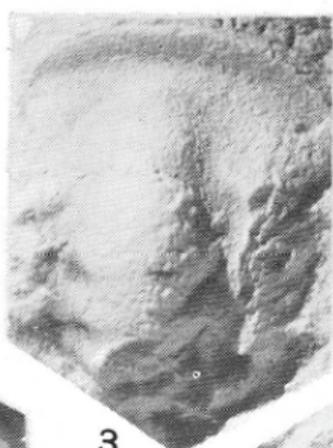
Голотип: 11 — кранидий, X2,5, № 0213/2, обр. 86; 12 — пигидий, (X3). Бассейн р. Коокты, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 13. *Kooteniella slatkowskii* S c h m i d t .

Гипостома, X2; обр. 86. Бассейн р. Коокты, аиктинская надсвита, качинский горизонт



1



3



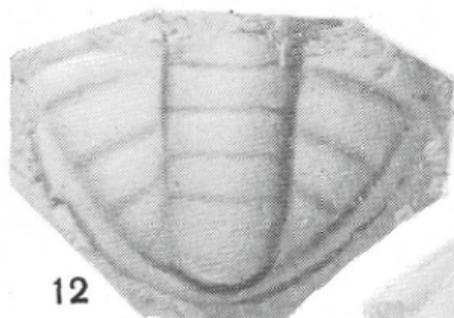
4



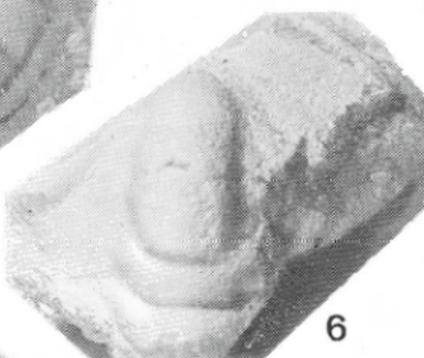
2



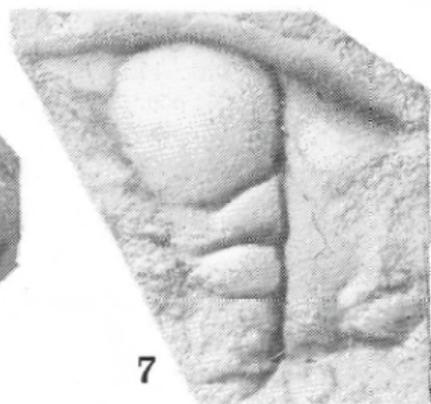
5



12



6



7



11



13



8



10



9

Таблица XXX

Фиг. 1—3. *Kootenia kooktensis* sp. nov.

1, 2 — кранидий, X3; 3 — пигидий, X1,5, обр. 86. Бассейн р. Коокты, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 4—6. *Kooteniella slatkowskii* Schmidt.

Кранидий, X3, обр. 86. Бассейн р. Коокты, Верхне-Ангарский хребет, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 7. *Chakasskia* aff. *minussensis* Poletaeva.

Кранидий, X3, обр. 726(26) 1. Руч. Узкий (приток р. Янгуды), уранская свита, уранский горизонт

Фиг. 8—10. *Olenoides optimus* Lazarenko.

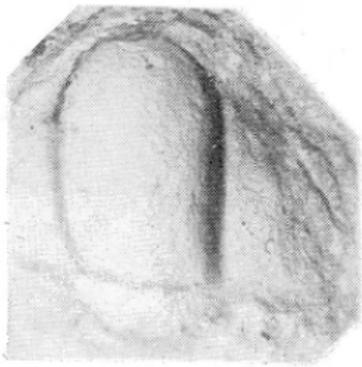
А — кранидий, экз. 1771 (216) 1, X3; 9 — экз. 1771 (216) 1А, X7; 10 — экз. 555/0280, X3,5. Бассейны р. Коокты, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 11. *Oryctocephalus reynoldsiformis* Lermontova.

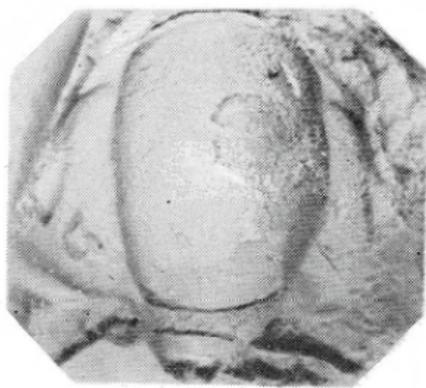
Кранидий, X4,5, обр. 754 (—) 1. Бассейн р. Янгуды, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 12. *Oryctocephalites* aff. *incertus* N. Tchernysheva.

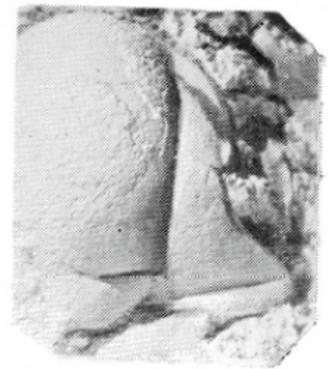
Кранидий, X8, обр. 545. Бассейн р. Коокты, огненная свита, огненный горизонт



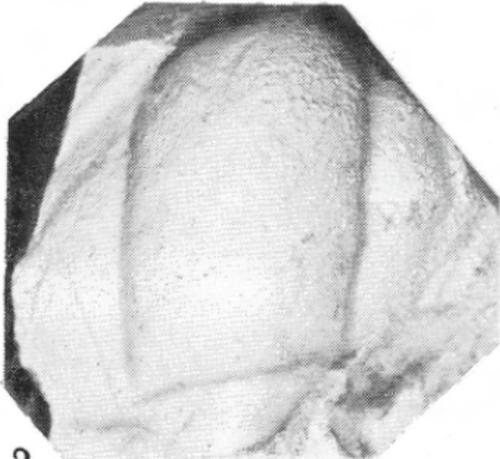
1



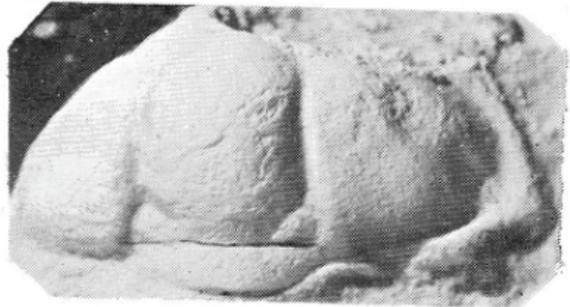
4



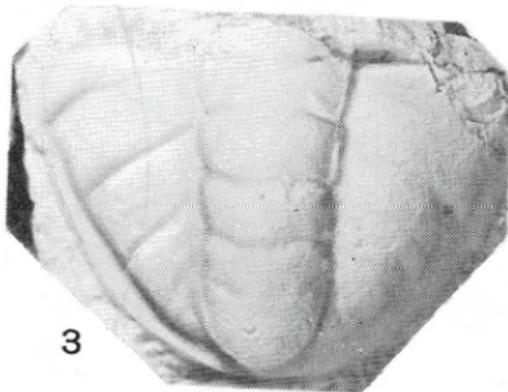
5



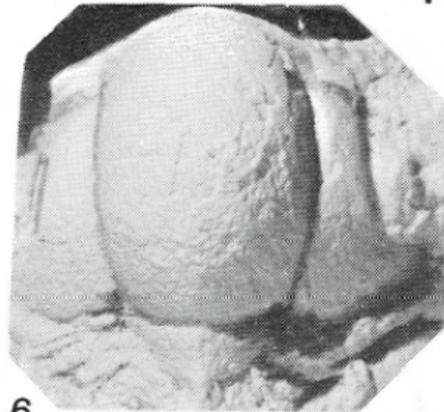
2



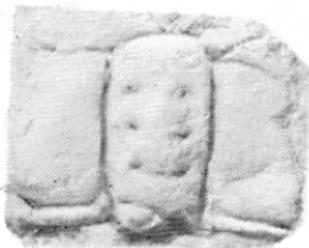
7



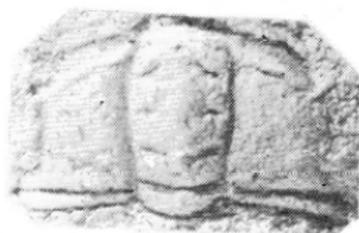
3



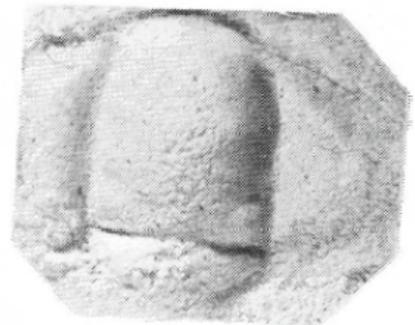
6



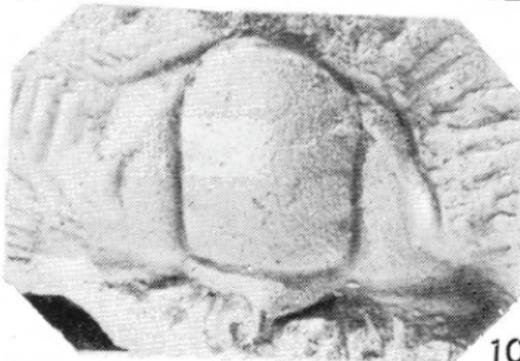
11



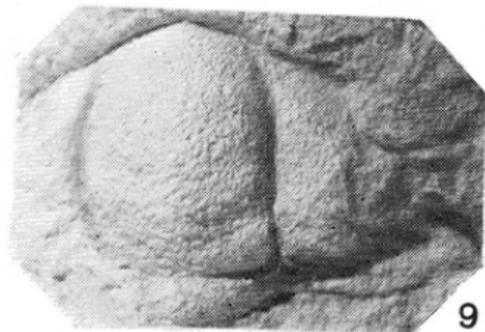
12



8



10



9

Таблица XXXI

Фиг. 1—4. *Oryctocephalus reynoldsiformis* Lermontova.

1 — кранидий, X4, экз. Б-100, бассейн р. Бамбуйки; 2 — пигидий, X4, экз. 554, там же; 3 — слегка поврежденный спинной щит, X4, экз. БП; 4 — часть кранидия, X6, экз. 754 (—) 1А; бассейн р. Янгуды, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 5—7. *Orytocara lata* N. Tchernysheva.

Почти полные спинные щиты: 5 — обр. 754 (—) 1, X4,5; 6 — обр. 754 (—) 1ф; руч. Гукитик (приток р. Янгуда); 7 — экз. 23Г, (X4); бассейн р. Бамбуйки, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 8, 9. *Orytocara* aff. *granulata* N. Tchernysheva.

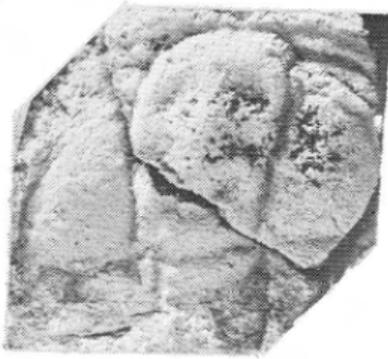
Слегка поврежденные спинные щиты: 8 — экз. 1771 (178)4, X4; р. Коокта; 9 — экз. 23Б, X6; р. Бамбуйка; огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 10, 11. *Oryctocephalops planus* sp. nov.

10 — голотип № 0213/6, спинной щит, X7; 11 — отпечаток спинного щита. Руч. Большой Кочё, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 12, 13. *Tonkinella sibirica* N. Tchernysheva.

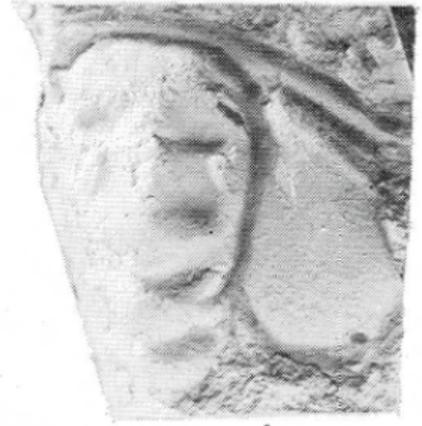
Спинные щиты, X8, обр. 760(1)1. Бассейн р. Янгуды, огненная свита, огненный горизонт



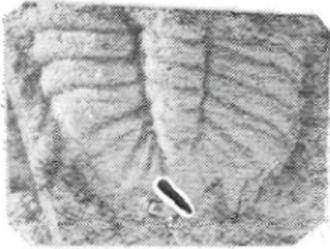
1



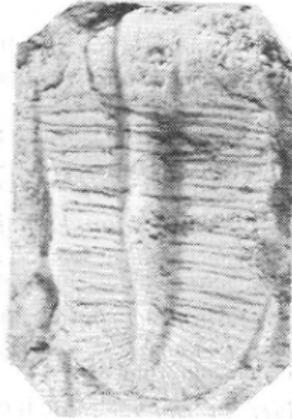
5



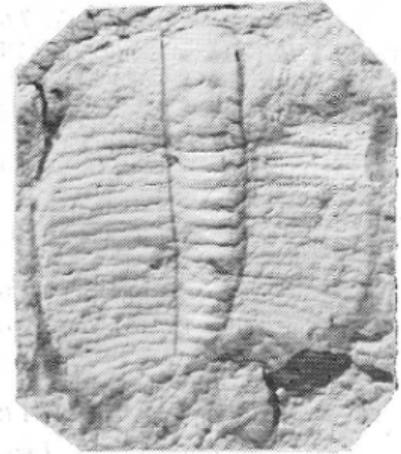
4



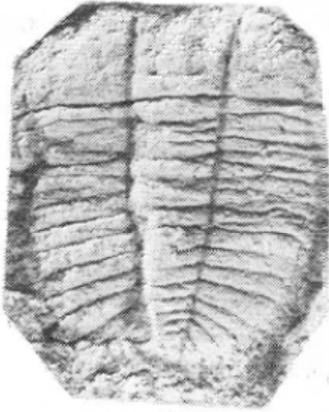
2



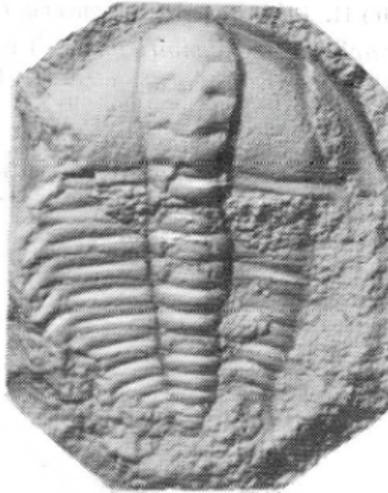
6



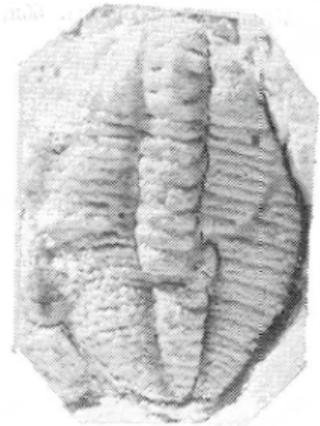
7



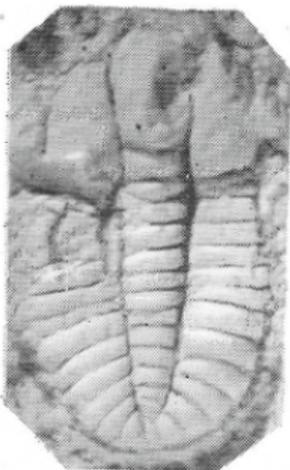
3



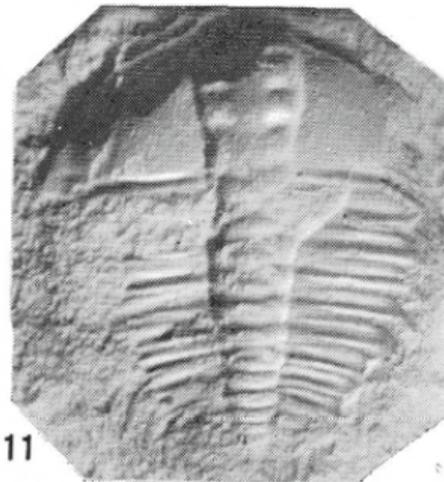
10



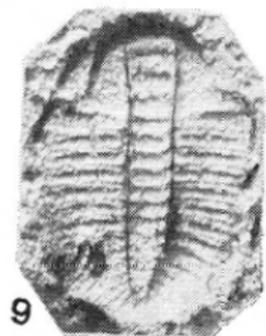
8



12



11



9



13

Таблица XXXII

Фиг. 1, 2. *Tonkinella bambuica* sp. nov., X4,5.

Голотип № 0213/15; 1 — спинной щит, фиг. 2 — спинной щит. экз. Б1. Река Бамбуйка, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 3—7. *Tonkinella gavriloae* D a l m a t o v, sp. nov.

Голотип № 0213/3: 3 — пигидий, X5; 4—5 — спинные щиты, X6; 6 — кранидий, X6; 7 — кранидий, X6, обр. 1771 (215) 3. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 8—9. *Namanoia* (?) *kumakiensis* sp. nov.

8 — голотип № 0213/4, кранидий, X5; 9 — поврежденный кранидий, X5,5, обр. 958. Река Коокта, аиктинская надсвита, качинский горизонт

Фиг. 10. *Anomocaroides* sp.

Пигидий, X4, экз. 551, обр. 1771 (216) 1. Река Коокта, Верхне-Ангарский хребет, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 11. *Cheiruroides arcticus* N. T c h e r n y s h e v a

Кранидий, X10, экз. 530, обр. 1771 (154) 1. Река Коокта, Верхне-Ангарский хребет, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 12. *Proasaphiscus* sp.

Кранидий, X6, обр. 1771(216)11. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 13, 14. *Proasaphiscus* aff. *sibiricus* N. T c h e r n y s h e v a

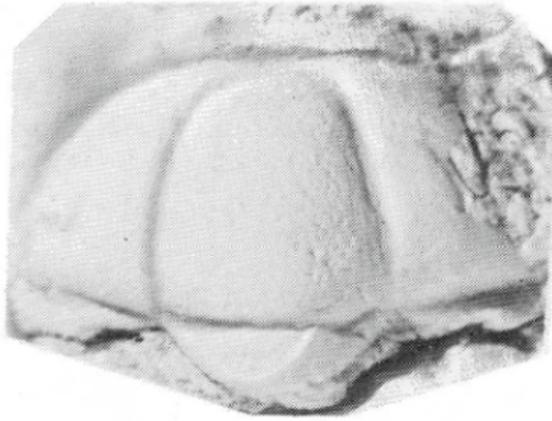
Кранидий: 13 — X5, обр. 1771(214)2; 14 — экз. 558, X5, обр. 1771(216)1. Река, /Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 15. *Tankiella* sp.

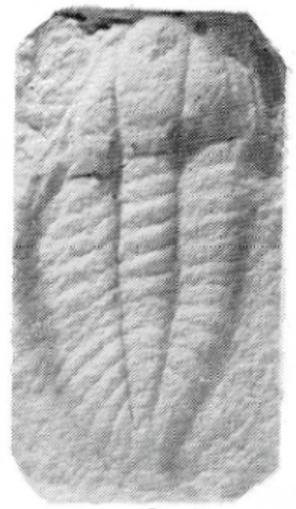
Кранидий, X5, экз. 56д, обр. 1771 (216) 1. Река Коокта, огненный горизонт, огненная свита



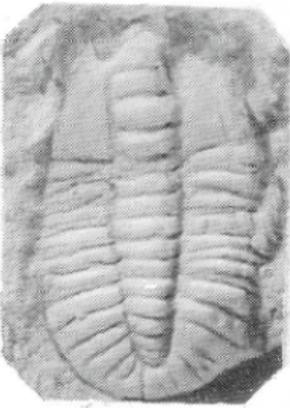
1



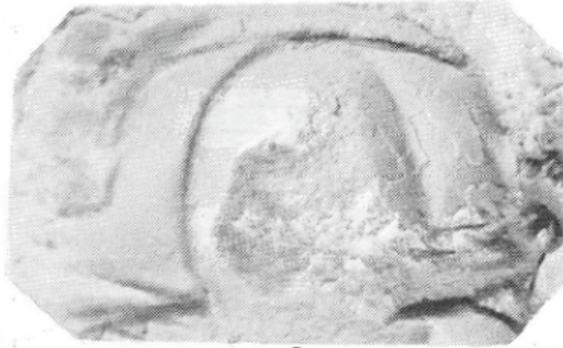
8



2



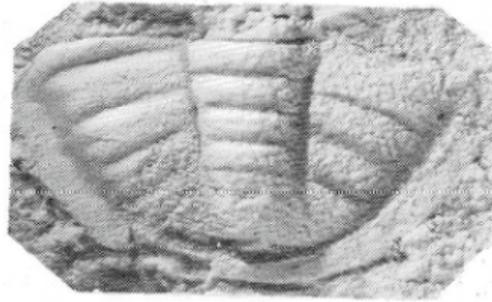
4



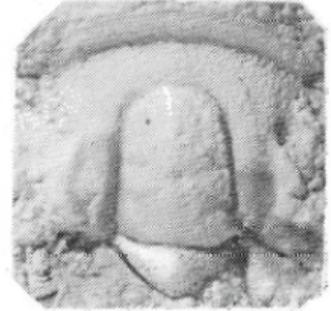
9



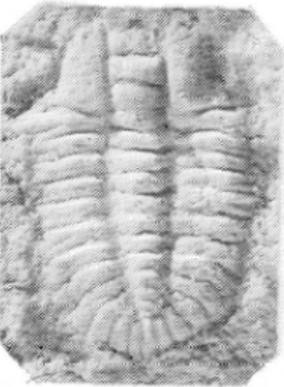
3



10



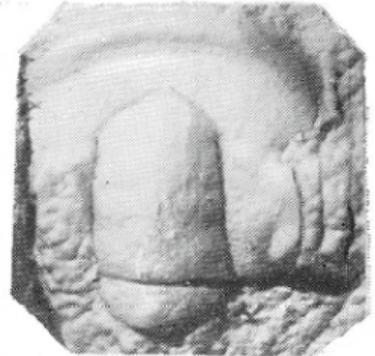
13



5



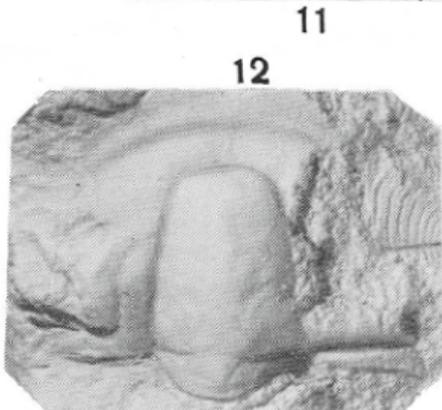
11



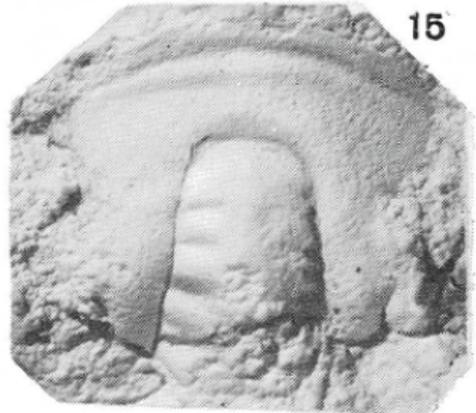
14



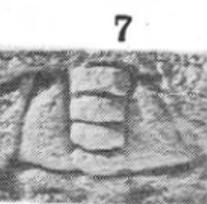
6



12



15



7

Таблица XXXIII

Фиг. 1, 3. *Anomocarella* sp.

1 — кранидий, X3,5; экз. 561, обр. 1771(214)2; 3 — кранидий, X2,5; экз. 560, обр. 1771(214)2.
Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 2. *Eospencia jazmiri* sp. nov.

Голотип № 0213/6: кранидий, X4, экз. 401. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 4. *Tankhella* sp.

Кранидий, X5,5, экз. 570, обр. 1771 (216) 1. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 5. *Sysracerphalus kamyschovae* sp. nov.

Голотип № 0213/5: кранидий, X6, экз. 572. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 6. *Redlichia* sp.

Кранидий, X2,5, обр. 726(11) 1. Руч. Узкий (приток р. Янгуды); уранская свита, уранский горизонт

Фиг. 7. *Elrathia* sp. Кранидий, X7, экз. 272; обр. 1771 (214) 2. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 8. *Micmacopsis* aff. *lata* R e p i n a.

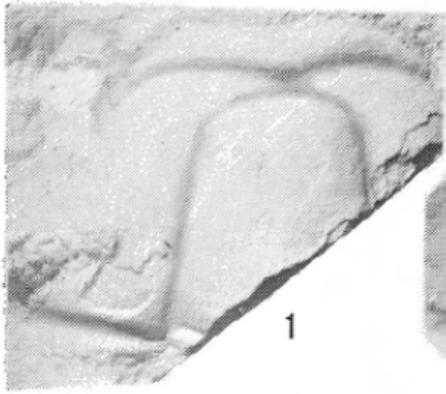
Кранидий, X3, обр. 2764 г. Река Иномакиткан, аиктинская надсвита, уранский горизонт

Фиг. 9, 10. *Redlichina anamakitica* sp. nov.

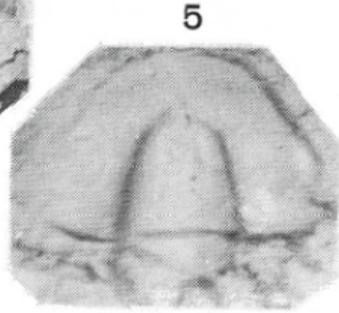
9—голотип № 2013/18: кранидий, обр. 2764 г, X2,4; 10 — фрагмент (затылочное кольцо с частью задне-боковой лопасти и краевой каймой), X2,5. Река Иномакиткан, аиктинская надсвита, уранский горизонт

Фиг. 11. *Proerbia angarensis* D a l m a t o v, sp. nov.

Голотип № 0213/14: кранидий, экз. 67, X8. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт



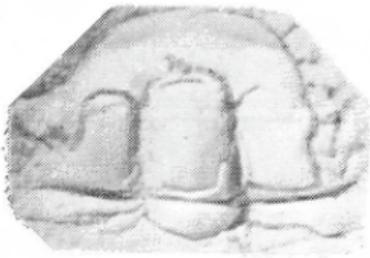
1



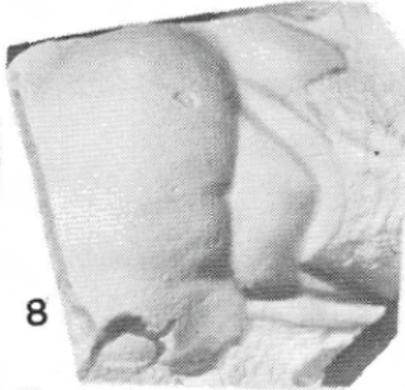
5



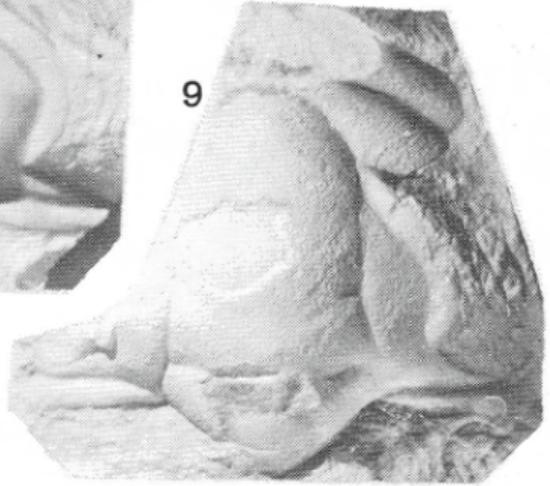
4



7



8



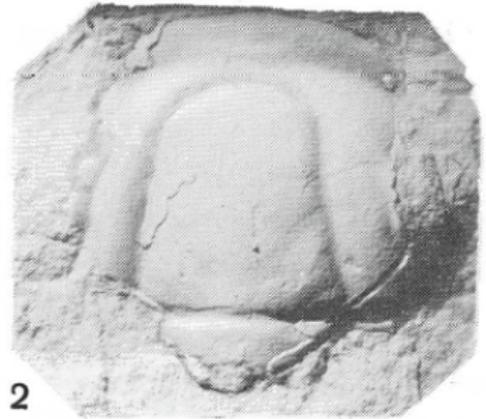
9



10



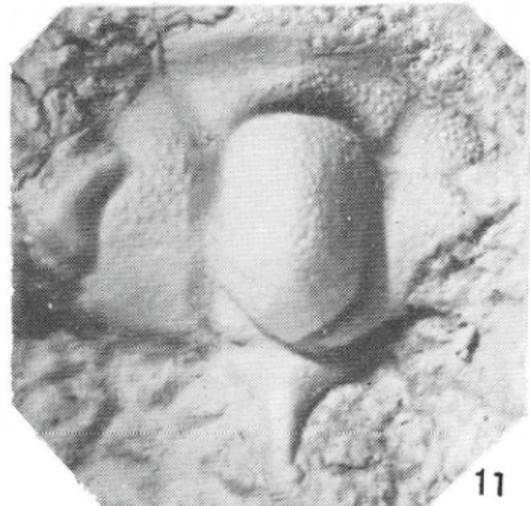
6



2



3



11

Таблица XXXIV

Фиг. 1—5. *Reedus lermontovae* sp. nov.

Голотип № 0213/12: 1 — кранидий, X3, экз. 559; 2 — зарисовка кранидия сверху; 3 — то же, сбоку, 4 — спереди; 5 — часть кранидия, X3. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

Фиг. 6, 7. *Reedus baikalicus* sp. nov.

Голотип № 0213/13: 6 — кранидий, X4,5, экз. 567; 7 — отпечаток кранидия. Река Коокта, огненная свита, огненный горизонт

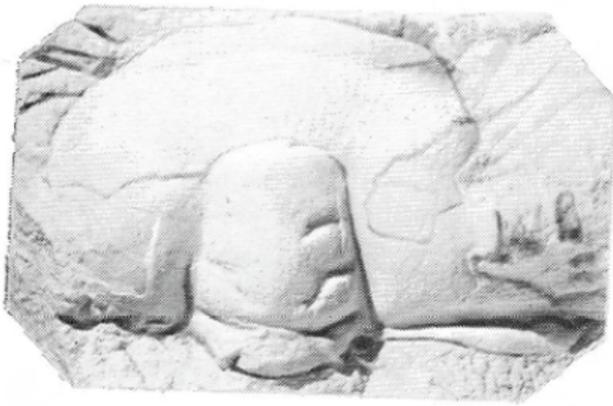
Фиг. 8, 9. *Redlichina anamakitica* sp. nov.

8 — фрагмент (часть свободной щеки); 9 — кранидий, X2, обр. 2764 г. Река Иномакиткан, аиктинская надсвита, уранский горизонт

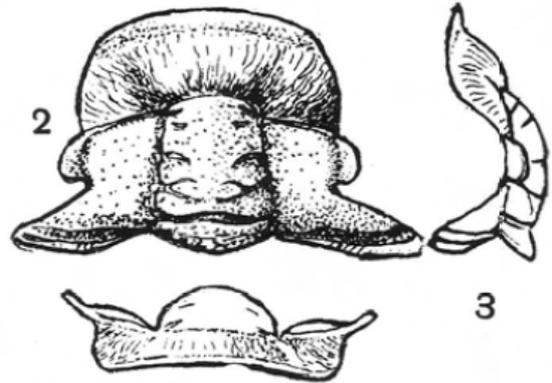
Фиг. 10. *Bulaiaspis* sp.

Кранидий, X2, обр. 718(15) 1. Руч. Б. Кочё (приток р. Янгуды), уранская свита, уранский горизонт

Таблица XXXIV



1

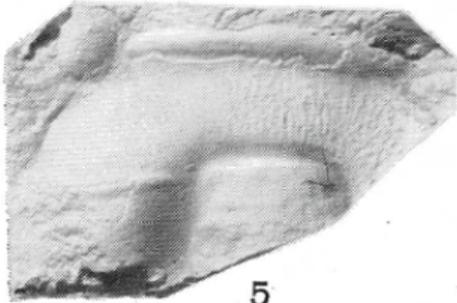


2

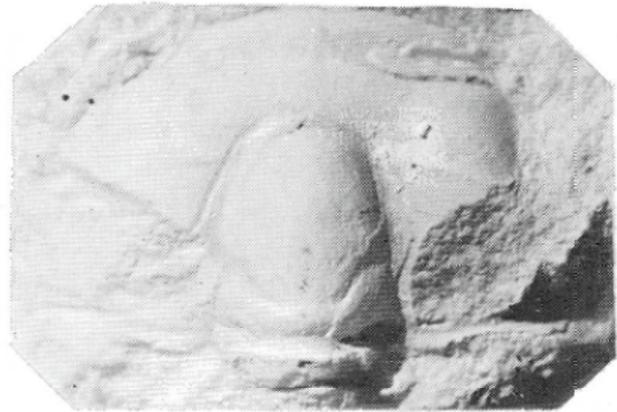
3



4



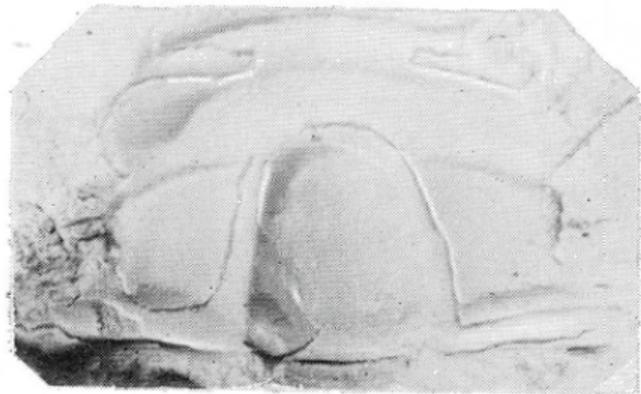
5



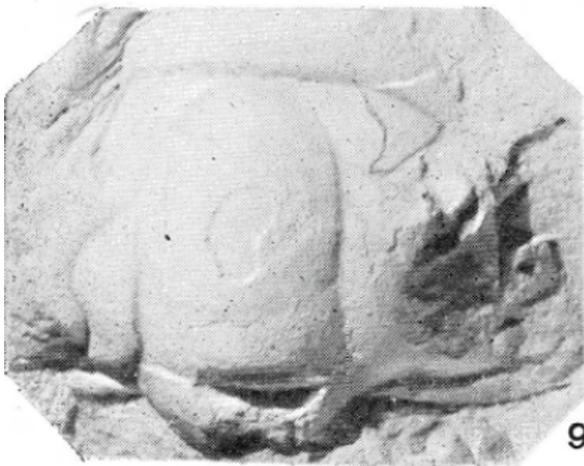
6



8



7



9



10

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арсентьев В. П., Волколаков Ф. К. Кембрийские отложения Восточного Саяна.—В кн.: Геология СССР. Т. 35. Ч. 1. М., 1964, с. 135—148.
- Беличенко В. Г. Нижний палеозой Западного Забайкалья. М, «Наука», 1969, 207 с.
- Беличенко В. Г., Чернов Ю. А., Журавлева И. Т. Стратиграфия нижнего кембрия Кыдымит-Заза-Холойского междуречья (Витимское плоскогорье).— «Геология и геофизика», 1960, № 6, с. 85—93.
- Беличенко В. Г., Хренов П. М. Кембрийские отложения Северо-Западного Забайкалья.— В кн.: Геология СССР. Т. 35, ч. 1. М., 1964, с. 162—188.
- Волколаков Ф. К. К стратиграфии нижнепалеозойских отложений юго-восточной части Восточного Саяна.— «Труды Бурятского НИИ СО АН СССР. Сер. геол.-геогр.», 1960, вып. 2, с. 19—38.
- Волколаков Ф. К. Геологическое развитие юго-восточной части Восточного Саяна в раннем палеозое. [Автореф. канд. дисс] Иркутск, 1965, 25 с. (Иркутский госуниверситет).
- Вологдин А. Г. Археоциаты Сибири. Вып. 2. Фауна кембрийских известняков Алтая. М.-Л., Госгеолыздат, 1932. 106 с. (ВГ-РО НКТП СССР).
- Вологдин А. Г. Археоциаты и водоросли кембрийских известняков Монголии и Тувы. Ч. 1. № 34, 1940а, 268 с. (Труды Монгольской Комиссии АН СССР).
- Вологдин А. Г. Археоциаты.— В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. I. Кембрий. М.-Л., 1940б, с. 24—97.
- Вологдин А. Г. О кембрии Байкальского нагорья по данным изучения его органических остатков.— «Докл. АН СССР», 1958, т. 121, №4, с. 921—925.
- Вологдин А. Г. Три вида археоциат из сибирециатовой зоны нижнего кембрия Байкальского нагорья.—«Докл. АН СССР», 1959, т. 129, № 5, с. 1147—1149.
- Вологдин А. Г. Археоциатовые тафоценозы кембрия бассейна р. Олдынды на Байкальском нагорье.—«Докл. АН СССР», 1960, т. 136, № 5, с. 1180—1182.
- Вологдин А. Г. Археоциаты и водоросли Байкальского нагорья. М., 1962, 116 с. (Труды ПИН АН СССР. Т. 93).
- Вологдин А. Г., Язмир М. М. К открытию у археоциат кембрия тройной осевой симметрии.—«Докл. АН СССР», 1966, т. 166, № 4, с. 947—950.
- Вологдин А. Г., Язмир М. М. Новое семейство археоциат с шестигранными локулями в интерваллюме.—«Докл. АН СССР», 1967, т. 175, № 6, с. 1375—1377.
- Воронин Ю. И. Новые археоциаты (аяциатида) из кембрия Тувы.— «Палеонт. ж.», 1962, № 3, с. 24—28.
- Воронин Ю. И. Систематическое положение рода *Cadniacyathus* R. et J. Bedford, 1937 и рода *Innessocyathus* Debrenne, 1954. — В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. М., 1969, с. 99—405.
- Геолого-петрографический очерк южной окраины Витимского плоскогорья. М., 1962, 168 с. (Труды Вост.-Сиб. геол. ин-та. Вып. 8). Авт.: В. Г. Беличенко и др.
- Журавлева И. Т. Археоциаты Сибирской платформы. М., Изд-во АН СССР, 1960, 344 с.
- Журавлева И. Т. Археоциаты верхнего подотдела кембрия севера Байкальского нагорья (солонцовский и обручевский горизонты). — В кн.: Стратиграфия и палеонтология палеозоя азиатской части СССР. М., 1965, с. 3—12.
- Журавлева И. Т., Краснопеева П. С, Чернышева С. В. Тип *Archaeocyatha*. — «Тр. СНИИГГИМС. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Т. 1», 1960, вып. 19, с. 97—140.
- Журавлева И. Т., Коршунов В. И., Розанов А. Ю. Атабанский ярус и его обоснование по археоциатам в стратотипическом разрезе,— В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. М., 1969, с. 5—59.
- К о р д э К. Водоросли кембрия юго-востока Сибирской платформы. М., 1967, 144 с. (Труды ПИН АН СССР. Т. 89).

- К о р д э К. Б. Водоросли кембрия. [Автореф. докт. дисс.1 Новосибирск, 1969 56 с. (ПИН АН СССР). К стратиграфии кембрийских отложений Еравнинского рудного района (Западное Забайкалье).— «Материалы по геол. и полезн. ископ. Бур/ АССР», 1969, вып. 12, с. 55—62. Авт.: Бутов Ю. П. и др.
- Л е р м о н т о в а Е. В. Класс трилобиты.— В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. 1. Кембрий. М.-Л., 1940, с. 112—157.
- Л е р м о н т о в а Е. В. Нижнекембрийские трилобиты и брахиоподы Восточной Сибири. М., Госгеолтехиздат, 1951, 178 с. (ВСЕГЕИ).
- М и х а й л о в М. В. Тектоника и история формирования палеозойских структур юго-западной Якутии. [Автореф. канд. дисс] Л., 1969, 24 с. (ВСЕГЕИ).
- М и х н о Н. П. К вопросу о стратиграфии нижнего палеозоя Средне-Витимской горной страны.— «Сб. геол.-произв. информ., № 2». Улан-Удэ, 1959, с. 11—23.
- Н а л е т о в П. И. Стратиграфия центральной части Бурятской АССР. М., Госгеолтехиздат, 1961, 280 с.
- Новые местонахождения фауны и флоры кембрия в бассейне р. Бамбуйки (Западное Забайкалье).— «Геология и геофизика», 1964, № 8, с. 133—135. Авт.: Волколаков Ф. К. и др.
- Описание трилобитов.— «Труды СНИИГГИМС», 1960, вып. 19, с. 152—253. Авт.: Репина Л. Н. и др.
- П о л е т а е в а О. К. Описание трилобитов.— В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири. Т. I., М., 1955, с. 102—145.
- Р е п и н а Л. Н. Комплексы трилобитов нижнего и среднего кембрия западной части Восточного Саяна.— В кн.: Региональная стратиграфия СССР, 1960, т. 4, с. 171 — 225. (ГИН АН СССР).
- Р е п и н а Л. Н. Трилобиты нижнего кембрия юга Сибири. (Надсемейство Redlichoidea). Ч. 1. М., «Наука», 1966, 186 с. (ИГиГ СО АН СССР).
- Решения межведомственного совещания по разработке стратиграфических схем Сибири. М., Госгеолтехиздат, 1959, 91 с.
- Р о з а н о в А. Ю. Некоторые вопросы систематики археоциат (Новые данные об археоциатах Оленекского поднятия).— В кн.: Биостратиграфия и палеонтология нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. М., 1969, с. 106—113.
- С а л о п Л. И. Нижний палеозой Средне-Витимской горной страны.— «Труды ВСЕГЕИ», 1954, т. I, 79 с.
- С а л о п Л. И. Геология Байкальской горной области. Т. I. Стратиграфия. М., «Недра», 1964, 515 с.
- С м о л я н с к и й Е. Н. Нижнепалеозойские отложения Юго-Западного Забайкалья.— В кн.: Геология СССР. Т. 35. Ч. 1. М., 1964, с. 148—162.
- С о к о л о в Б. С. Палеонтология докембрия и органический мир к началу фанерозоя.— В кн.: Всес. симпоз. по палеонт. докембрия. (Тез. докладов). Новосибирск. 1965, с. 78—91.
- Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура. Л., «Недра», 1965. 70 с.
- С у в о р о в а Н. П. Трилобиты кембрия востока Сибирской платформы (оленеллиды—грануляриды). Вып. 2 — «Труды ПИН АН СССР», 1960, т. 84, 263 с.
- С у в о р о в а Н. П. Трилобиты коринексохоиды и их историческое развитие.— «Труды ПИН АН СССР», 1965, т. 103, 307 с.
- Т и х о н о в В. Л. К стратиграфии Средне-Витимской горной страны.— В кн.; Материалы по геол. и полезн. ископ. Вост. Сибири, вып. 1 (XXII). Иркутск, 1957, с. 5—33.
- Томмотский ярус и проблема нижней границы кембрия.— «Тр. Геол. ин-та АН СССР». 1966, вып. 206. 380 с. Авт.: А. Ю. Розанов и др.
- Фауна нижнего кембрия Тувы (опорный разрез р. Шивелиг-Хем). М., «Наука», 1967. 181 с. (ИГиГ СО АН СССР и ВСЕГЕИ). Авт.: Журавлева И. Т. и др.
- Х о м е н т о в с к и й В. В., Р е п и н а Л. Н. Нижний кембрий стратотипического разреза Сибири. М., «Наука», 1965, 191 с. (ИГиГ СО АН СССР).
- Ц ы р е н о в Д. Ц., Д у б ч е н к о В. И. Местонахождение кембрийской фауны в осадочно-метаморфических породах Северо-Байкальского нагорья. — «Докл. АН СССР», 1962, т. 145, № 2, с. 408—410.

- Чернов Ю. А. К истории геологического развития Удино-Витимского района в нижнем палеозое (Западное Забайкалье).—«Изв. АН СССР. Сер. геол.», 1963а, № 6, с. 43—57.
- Чернов Ю. А. Об Удино-Витимской структурно-фациальной зоне раннекаледонской геосинклинали Байкальской горной области.—«Геология и геофизика», 1963б, № 5, с. 115—117.
- Чернышева Н. Е. О находке среднекембрийских трилобитов в бассейне р. Янгуды.—В кн.: Палеонтология и стратиграфия. М., 1952, с. 108—119. (ВСЕГЕИ).
- Чернышева Н. Е. Стратиграфия кембрия Алданской антеклизы и палеонтологическое обоснование выделения амгинского яруса.— «Труды ВСЕГЕИ», 1961, т. 49, 347 с. п...
- Чернышева Н. Е. Кембрийские трилобиты семейства *Oryctoserpalidae*. — «Труды НИИГА», 1962, т. 127, вып. 3, 66 с.
- Шобогоров П. Ч. Новая находка кембрийской фауны в метаморфической серии Байкальской горной области.— «Докл. АН СССР», 1956, т. 106, № 3, с. 526—527.
- Язмир М. М. К палеотектонике кембрия Байкало-Витимской горной страны (структурно-фациальное районирование).—«Труды Бурятского НИИ СО АН СССР. Сер. геол.», 1966, вып. 20, с. 40—65.
- Язмир М. М. Региональные биостратиграфические шкалы раннего палеозоя Бурятии.— В кн.: Материалы к конф., посвящ. 50-летию сов. государства и 10-летию Бур. геол. упр. Улан-Удэ, 1967, с. 38—43.
- Язмир М. М. Биостратиграфия и археоциаты раннего палеозоя Байкало-Витимской горной страны. [Автореф. канд. дисс.] Иркутск — Улан-Удэ, 1968, 28 с. (Иркутский госуниверситет).
- Язмир М. М., Волколаков Ф. К. Биогеографическое районирование и некоторые особенности геологического развития Бурятской АССР в кембрии.— В кн.: Тез. докл. I научн. конф. геол. секц. им. В. А. Обручева. Заб. отд. ГО СССР. Чита, 1964, с. 39—41.
- Язмир М. М., Перинова Э. П., Алексеев В. И. Стратиграфия и формации раннего палеозоя Удино-Витимской зоны и ее дальнейшее подразделение.— В кн.: Материалы к конф., посвящ. 50-летию сов. государства и 10-летию Бур. геол. упр. Улан-Удэ, 1967, с. 33—38.
- Debrenne F. Halysicyathus, nouveau genre d'Archaeocyathe du Cambrian marocain. C R. sommaire des Seances de la Societe Geologique de France, 1965, p. 143—141.
- Rasetti F. Middle Cambrian Stratigraphy and faunas of the Canadian Rocky Mountains —Smiths. Misc. Coll., 1951, vol. 116, № 5, 227 p.
- Reed F. Cambrian and Ordovician fossils from Kashmir. Mem. geol. Surv. India. n. ser., vol. XXI, № 15, 1938, 27 p.
- Taylor G. The Archaeocyathinae from the Cambrian of South Australia. Mem. of the Roy. Soc. of S. Austral., vol. 2, part 2. Adelaida, 1910, 188 p.
- ToII E. Beitrage zur Kenntnis des Sibirischen Cambrian. Mem. Acad. Sc. St. Pe-terbourg. Ser., Bd HI, № 10, 1899. S. 44.

УКАЗАТЕЛЬ * ОПИСАННЫХ ВИДОВ

Водоросли

- Renalcis granosus*, I, 1
R. seriatus, I, 2
R. ovatus, I, 3
Razumovskia uralica, V, 1, 6
Epiphyton rectum, II, 3
E. retiforme, VI, 2
E. protosatiatum, II, 1
E. furcatum, II, 5
E. altum, II, 2
E. fruticosum, II, 4, 6; IV, 5
E. confractum, III, 1
E. (?) kordeae, V, 5
E. crinitum, III, 5
E. cristatum, III, 2
E. ignotum, IV, 2
E. varium, III, 4
E. pseudoflexuosum, III, 3
E. bublitchenkoi, VI, 1
E. pusillum, IV, 1
E. fasciculatum, VI, 7
E. villosum, V, 2
E. novum, IV, 4
E. ornatum, IV, 3
Botominella fusumiformis, V, 3, 4
Proaulopora rarissima, I, 5
Tubophyllum glabrum, I, 4, 6
Tubercularia latiuscula, VII, 1—5
Protuberantia vesicularis, VI, 3—6

Археоциаты

- Archaeolynthus sibiricus*, VIII, 2
A. naliivkini, VIII, 1, 3, 4; X, 1
A. enervatus, VIII, 9
Tumuliolynthus osiptchuki, VIII, 6—8
T. tubexternus, VIII, 5
Laminaecyathus triangulatus, IX, 1—6
Fransuasaecyathus novus, X, 4—5
Kamyshovaecyathus immanis, X, 2—3
Kaltatocyathus volkovi, X, 6
Ajacyathus speranskii, XI, 4
A. latini, XI, 1—2
A. davydovi, XI, 6—7
A. placidus, XIII, 4—7; XV, 1
A. aff. grandis, XI, 5
A. chassaktuensis, XII, 4
A. abditus, XII, 1—3
Robustocyathus proskurjakovi, XII, 6

- R. cf. levigatus*, XII, 5
R. (?) chlystovi, XIII, 1—3
Archaeocyathellus kooktensis, XX, 6
Loculicyathus irregularis, XII, 7
L. lectus, XIII, 8—9
Orbicyathus mongolicus, XIV, 7
Archaeofungia septodivergenta, XIV, 1—2
A. jangudiana, XIV, 3—4
A. spinosa, XIV, 6
Archaeofungia sp., XIV, 5
Leptosocyathus elegantus, XV, 2—3
Memoriacyathus burjaticus, XV, 8
Gordonicyathellus solidus, XV, 4—5
Compositocyathus chuludensis, XV, 6—7; XXIV, 4—5
Cadniacyathus transbaikalicus, XVII, 3
Baikalocyathus baikalicus, XIV, 3—4
Ajiacyathus syssoevi, XVI, 1—2
Degeleticyathus dalmatovi, XVI, 6—7
D. uldzuituicus, XVII, 1—2
Ethmophyllum ornatum, XVII, 4—7
E. ratum, XVIII, 1—3
E. kordeae, XVIII, 4—8
E. dubtschenkoi, XIX, 4—5
E. alatum, XIX, 1—3
E. pseudocostatum, XX, 5
Tumulocyathus sp., XX, 3
T. pustulatus, XX, 1—2
Tumulocyathellus aff. admirabilis, XX, 7
Dupliporocyathus tumulosus, XX, 4; XXI, 5—7
Porocyathus nuperus, XXI, 1—4
Robertocyathus jangudicus, XXII, 3—6
Robertocyathus sp. 1, XI, 3
Robertocyathus sp. 2, XXII, 1—2
Jangudacyathus simplex, XXIII, 5
Cosmocyathus perforatus, XXIII, 6
Erbocyathus heterovallum, XXIII, 1—2
Nochorocyathus sp., XXIII, 3—4
Heckericyathus vetrovi, 142; XXIV, 1—3
Formosocyathus bulynnikovi, XXV, 1—2
Angaricyathus cyrenovi, XXIV, 6—7
Jakutocyathus necopinatus, XXV, 3—5
J. papillatus, XXVI, 4—5
Geocyathus gundicus, XXV, 6, 7
Retecoscinus sp., XXVI, 6

* Первая цифра римская обозначает номер таблицы, последующие — номера фигур.

Coscinocyathus jangudicus, XXVI, 1
Coscinocyathus euspinosus, XXVI,
 2—3
Syringocoscinus angulatus, XXVII,
 1—5
Clathricoscinus sp., XXVII, 6
Retecyathus seliverstovae, XXVIII,
 3—4
R. aff. regularis, XVIII, 1—2
Claruscyathus billingsi, XXVII, 7;
 XXVIII, 5

Трилобиты

Redlichia sp., XXXIII, 6
Redlichina anamakitica, XXXIII, 9—
 10; XXXIV, 8—9
Elganellus aff. probus, XXIX, 3—4
Bulaiaspis aff. limbata, XXIX, 1
Bulaiaspis sp., XXXIV, 10
Resimopsis volkovi, XXIX, 2
Kijanella chuludica, XXIX, 5
Malykania sp., XXIX, 6
Edelsteinaspis ornata, XXIX, 9—10
E. plana, XXIX, 7—8
Micmaccopsis aff. lata, XXXIII, 8
Kootenia kooktensis, XXIX, 11—12;
 XXX, 1—3

Kooteniella slatkovskii, XXIX, 13;
 XXX, 4—6
Olenoides optimus, XXX, 8—10
Chakasskia aff. minussensis, XXX, 7
Oryctocephalus reynoldsiformis, XXX,
 1; XXXI, 1—4
Oryctocephalites aff. incertus, XXX,
 12
Orytocara lata, XXXI, 5—7
O. aff. granulata, XXXI, 8—9
Tonkinella sibirica, XXXI, 12—13
T. gavrilovae, XXXII, 3—7
T. bambuica, XXXII, 1—2
Oryctocephalops planus, XXXI, 10—11
Cheiruroides arcticus, 211; XXXII, 11
Namanoia kumakiensis, XXXII, 8—9
Anomocarella sp., XXXIII, 1, 3
Anomocaroides sp., XXXII, 10
Proasaphiscus aff. sibiricus, XXXII,
 13—14
Proasaphiscus sp., XXXII, 12
Tankhella sp., XXXII, 15; XXXIII, 4
Elrathia sp., XXXIII, 7
Reedus lermontovae, XXXIV, 1—5
R. baikalicus, XXXIV, 6—7
Eospencia jazmiri, XXXIII, 2
Syspacephalus kamyschovae, XXXIII,
 5
Proerbia angarensis, XXXIII, 11

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
ПРЕДИСЛОВИЕ (М. М. Язмир)	3
Стратиграфия нижнего палеозоя Бурятской АССР (М. М. Язмир)	
РАЦИОНИРОВАНИЕ	5
СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ	8
О БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ РАННЕГО ПАЛЕОЗОЯ	18

Водоросли (И. К. Язмир)

Тип Cyanophyta	23
Семейство (?) Rivulariaceae (Menegh.) Elenkin	23
Род <i>Renalcis</i> Vologdin, 1932	23
<i>Renalcis ovatus</i> I. Jazmir, sp. nov.	23
Тип Rhodophyta	23
Класс Protofloridamorphoideae Korde, 1969	23
Порядок Epiphytonales Korde, 1969	23
Семейство Epiphytaceae Korde, 1969	23
Род <i>Epiphyton</i> Bornemann, 1887	23
<i>Epiphyton rectum</i> Korde, 1961	23
<i>Epiphyton retiforme</i> Vologdin, 1962	24
<i>Epiphyton protosatiatum</i> I. Jazmir, sp. nov.	24
<i>Epiphyton furcatum</i> Korde, 1960	25
<i>Epiphyton</i> (?) <i>kordeae</i> I. Jazmir, sp. nov.	25
<i>Epiphyton cristatum</i> Korde, 1961	26
<i>Epiphyton ignotum</i> I. Jazmir, sp. nov.	26
<i>Epiphyton varium</i> Korde, 1961	27
<i>Epiphyton pseudoflexuosum</i> Korde, 1961	27
<i>Epiphyton pusillum</i> Korde, 1961	28
<i>Epiphyton villosum</i> I. Jazmir, sp. nov.	28
<i>Epiphyton ornatum</i> Korde, 1961	29
Порядок Kenellonales Korde, 1969	29
Семейство Batineviaceae Korde, 1969	29
Род <i>Botominella</i> Reitlinger, 1959	29
<i>Botominella fusumiformis</i> I. Jazmir, sp. nov.	29
Семейство Proauloporaceae Korde, 1969	29
Род <i>Proaulopora</i> Vologdin, 1937	29

	С
<i>Proaulopora rarissima</i> Vologdin, 1937	29
Род <i>Tubophyllum</i> Красноперова, 1955	30
<i>Tubophyllum glabrum</i> (Красноперова), 1937	30
Algae incertae sedis	30
Род <i>Tubercularia</i> Vologdin, 1962	30
<i>Tubercularia latiuscula</i> Vologdin, 1962	31
Род <i>Protuberantia</i> Vologdin, 1962	31
<i>Protuberantia vesicularis</i> Vologdin, 1962	32

Археоциаты (М. М. Язмир)

Тип Archaeocyatha Vologdin, 1937	36
Класс Regularia Vologdin, 1937	36
Отряд Monocyathidae Okulich, 1935	36
Подотряд Monocyathina Okulich, 1935	36
Семейство Monocyathidae Bedford, 1934	36
Род <i>Archaeolynthus</i> Taylor, 1910	36
<i>Archaeolynthus enervatus</i> Jazmir, sp. nov.	36
Семейство Tumuliolynthidae Rozanov, 1966	37
Род <i>Tumuliolynthus</i> Zhuravleva, 1963	37
<i>Tumuliolynthus osiptchuki</i> Jazmir, sp. nov.	37
Семейство Rhabdocyathidae Zhuravleva, 1963	37
Род <i>Laminaecyathus</i> Jazmir, 1966	37
<i>Laminaecyathus triangulatus</i> Jazmir, 1966	37
Подотряд Capsulocyathina Zhuravleva, 1964	38
Семейство Fransuasaecyathidae Debrenne, 1964	38
Род <i>Fransuasaecyathus</i> Zhuravleva, 1960	38
<i>Fransuasaecyathus novus</i> Jazmir, sp. nov.	38
Отряд Ajacicyathida Okulitch, 1943	38
Семейство Uralocyathidae Zhuravleva, 1956	38
Род <i>Kamyshovaecyathus</i> Jazmir, gen. nov.	38
<i>Kamyshovaecyathus immanis</i> Jazmir, sp. nov.	38
Подотряд Dokidocyathina Zhuravleva, 1960	39
Семейство Kaltatocyathidae Rozanov, 1964	39
Род <i>Kaltatocyathus</i> Rozanov, 1964	39
<i>Kaltatocyathus volkovi</i> Jazmir, sp. nov.	39
Подотряд Ajacicyathina Zhuravleva, 1960	40
Надсемейство Ajacicyathaceae Zhuravleva, 1960	40
Семейство Ajacicyathidae R. et J. Bedford, 1939	40
Род <i>Ajacicyathus</i> R. et J. Bedford, 1939	40
<i>Ajacicyathus latini</i> Jazmir, sp. nov.	40
<i>Ajacicyathus davydovi</i> Jazmir, sp. nov.	40
<i>Ajacicyathus placidus</i> Jazmir, sp. nov.	41
<i>Ajacicyathus abditus</i> Jazmir, sp. nov.	42
Род <i>Robustocyathus</i> Zhuravleva, 1960	43
<i>Robustocyathus</i> (?) <i>chlystovi</i> Jazmir, sp. nov.	43
Род <i>Archaeocyathellus</i> Ford, 1873	43
<i>Archaeocyathellus kooktensis</i> Zhuravleva, 1965, emend. Jazmir	43
Род <i>Loculicyathus</i> Vologdin, 1931	44
<i>Loculicyathus irregularis</i> (Toll), 1899	44
<i>Loculicyathus lectus</i> Jazmir, sp. nov.	45
Род <i>Archaeofungia</i> Taylor, 1910	46
<i>Archaeofungia spinosa</i> Jazmir, sp. nov.	46
Семейство Leptosocyathidae Jazmir, fam. nov.	46
Род <i>Leptosocyathus</i> Vologdin, 1937	47
<i>Leptosocyathus elegantus</i> Jazmir, sp. nov.	47
Род <i>Memoriacyathus</i> Jazmir, gen. nov.	47
<i>Memoriacyathus burjaticus</i> Jazmir, sp. nov.	48

Семейство Cyclocyathellidae Vologdin, 1956	48
Род <i>Gordonicyathellus</i> Jazmir, gen. nov.	48
<i>Gordonicyathellus solidus</i> Jazmir, sp. nov.	48
Семейство Compositocyathidae Zhuravleva, 1967	49
Род <i>Compositocyathus</i> Zhuravleva, 1966	49
<i>Compositocyathus chuludensis</i> Jazmir, sp. nov.	49
Семейство Ethmophyllidae Okulitch, 1943	50
Род <i>Cadniacyathus</i> R. et J. Bedford, 1937	50
<i>Cadniacyathus transbaikalicus</i> Jazmir, sp. nov.	50
Род <i>Baikalocyathus</i> Jazmir, gen. nov.	50
<i>Baikalocyathus baikalicus</i> Jazmir, sp. nov.	51
Род <i>Afiacyathus</i> Voronin, 1962	52
<i>Afiacyathus syssoevi</i> Jazmir, sp. nov.	52
Род <i>Degeleticyathus</i> Zhuravleva, 1969	53
<i>Degeleticyathus dalmatovi</i> Jazmir, sp. nov.	53
<i>Degeleticyathus uldzuituicus</i> Jazmir, sp. nov.	53
Род <i>Ethmophyllum</i> Meek, 1868	54
<i>Ethmophyllum ornatum</i> Jazmir, sp. nov.	54
<i>Ethmophyllum kordeae</i> Jazmir, sp. nov.	55
<i>Ethmophyllum dubtschenkoi</i> Jazmir, sp. nov.	56
<i>Ethmophyllum alatum</i> Jazmir, sp. nov.	57
<i>Ethmophyllum pseudocostatum</i> Jazmir, sp. nov.	58
Надсемейство Annulocyathaceae Zhuravleva, 1960	58
Семейство Dupliporocyathidae Jazmir, fam. nov.	58
Род <i>Dupliporocyathus</i> Jazmir, gen. nov.	59
<i>Dupliporocyathus tumulosus</i> Jazmir, sp. nov.	59
Семейство Porocyathidae Zhuravleva, 1960	60
Род <i>Porocyathus</i> Zhuravleva, 1960	60
<i>Porocyathus nuperus</i> Jazmir, sp. nov.	60
Надсемейство Pretiosocyathaceae Rozanov, 1969	61
Семейство Robertocyathidae Rozanov, 1969	61
Род <i>Robertocyathus</i> Rozanov, 1969	61
<i>Robertocyathus jangudicus</i> Jazmir, sp. nov.	61
Семейство Pretiosocyathidae Rozanov, 1969	62
Род <i>Jangudacyathus</i> Jazmir, gen. nov.	62
<i>Jangudacyathus simplex</i> Jazmir, sp. nov.	62
Род <i>Cosmocyathus</i> Jazmir, gen. nov.	63
<i>Cosmocyathus perforatus</i> Jazmir, sp. nov.	63
Надсемейство Erbocyathaceae Zhuravleva, 1960	64
Семейство Erbocyathidae Vologdin et Zhuravleva, 1956	64
Род <i>Erbocyathus</i> Zhuravleva, 1950	64
<i>Erbocyathus heterovallum</i> (Vologdin), 1928	64
Подотряд Nochoroicyathina Zhuravleva, 1960	64
Надсемейство Nochoroicyathaceae Zhuravleva, 1960	64
Семейство Nochoroicyathidae Zhuravleva, 1960	64
Род <i>Heckericyathus</i> Zhuravleva, 1960	64
<i>Heckericyathus vetrovi</i> Jazmir, sp. nov.	64
Род <i>Formosocyathus</i> Vologdin, 1939	65
<i>Formosocyathus bulynnikovi</i> Vologdin, 1937	65
Семейство Carinacyathidae Krasnopeeva, 1955	66
Род <i>Angaricyathus</i> Zhuravleva, 1965	66
<i>Angaricyathus cyrenovi</i> Zhuravleva, 1965	66
Надсемейство Lenocyathaceae Zhuravleva, 1960	67
Семейство Lenocyathidae Zhuravleva, 1960	67
Род <i>Jakutocyathus</i> Zhuravleva, 1960	67
<i>Jakutocyathus necopinatus</i> Jazmir, sp. nov.	67
<i>Jakutocyathus papillatus</i> Jazmir, sp. nov.	67

Род <i>Geocyathus</i> Zhuravleva, 1960	68
<i>Geocyathus gundicus</i> Jazmir, sp. nov.	68
Подотряд Coscinocyathina Zhuravleva, 1960	69
Надсемейство Coscinocyathaceae Zhuravleva, 1960	69
Семейство Coscinocyathidae Taylor, 1910	69
Род <i>Coscinocyathus</i> Bornemann, 1884	69
<i>Coscinocyathus euspinosus</i> Zhuravleva, 1964	69
Семейство Syringocoscinidae Vologdin et Jazmir, 1967	70
Род <i>Syringocoscinus</i> Jazmir, 1967	70
<i>Syringocoscinus angulatus</i> Jazmir, 1967	70
Класс Irregularia Vologdin, 1937	70
Отряд Archaeocythida Zhuravleva, 1950	70
Подотряд Archaeocyathina Zhuravleva, 1960	70
Семейство Archaeocyathidae Okulitch, 1943	70
Род <i>Retecyathus</i> Vologdin, 1932	70
<i>Retecyathus seliverstovae</i> Jazmir, sp. nov.	70
<i>Retecyathus</i> aff. <i>regularis</i> Krasnopereva, 1960	71
Подотряд Archaeosiconiina Zhuravleva, 1960	72
Семейство Metacoscinidae Bedford, 1936	72
Род <i>Claruscyathus</i> Vologdin, 1932	72
<i>Claruscyathus billingsi</i> (Vologdin), 1940	72

Трилобиты (Б. А. Далматов)

Класс Trilobita Walch, 1771	74
Отряд Polymera Jackel, 1909	74
Надсемейство Redlichioidea Poulsen, 1927	74
Семейство Redlichiidae Poulsen, 1927	74
Подсемейство Redlichiinae Poulsen, 1927	74
Род <i>Redlichina</i> Lermontova, 1940	74
<i>Redlichina anamakitica</i> Dalmatov, sp. nov.	74
Семейство Neoredlichiidae Hupe, 1952	75
Подсемейство Neoredlichiinae Hupe, 1952	75
Род <i>Elganellus</i> Suvorova, 1958	75
<i>Elganellus</i> aff. <i>probus</i> Suvorova, 1958	75
Род <i>Bulaiaspis</i> Lermontova (Repina), 1956	76
<i>Bulaiaspis</i> aff. <i>limbata</i> Repina, 1960	76
Семейство Paleolenidae Hupe, 1952	77
Подсемейство Paleoleninae Hupe, 1952	77
Род <i>Resimopsis</i> Repina, 1958	77
<i>Resimopsis volkovi</i> Dalmatov, sp. nov.	77
Семейство Ellipsocephalidae Matthew, 1887	79
Подсемейство Strenuellinae Hupe, 1952	79
Род <i>Kijanella</i> Repina, 1958	79
<i>Kijanella chuludica</i> Dalmatov, sp. nov.	79
Надсемейство Corynexochoidae Angelin, 1854	80
Семейство Edelsteinaspidae Hupe, 1953	80
Род <i>Edelsteinaspis</i> Lermontova, 1940	80
<i>Edelsteinaspis plana</i> N. Tchernysheva, 1961	80
Семейство Zacanthoididae Swinnerton, 1915	81
Род <i>Micmaccopsis</i> Lermontova, 1940	81
<i>Micmaccopsis</i> aff. <i>lata</i> Repina, 1965	81
Семейство Doripigidae Kobayashi, 1933	82
Род <i>Kootenia</i> Walcott, 1889	82
<i>Kootenia kooktensis</i> Dalmatov, sp. nov.	82
Подсемейство Holtoriinae Hupe, 1953	84
Род <i>Chakasskia</i> Poletaeva, 1936, emend. Pokrovskaya, 1959	84
<i>Chakasskia</i> aff. <i>minussensis</i> Poletaeva, 1936	84

Семейство Oryctocephalidae Beecher, 1897	85
Род <i>Oryctocephalites</i> Resser, 1939	85
<i>Oryctocephalites</i> aff. <i>incertus</i> N. Tchernysheva, 1960	85
Род <i>Tonkinella</i> Mansuy, 1916	86
<i>Tonkinella gavrilovae</i> Dalmatov, sp. nov.	86
<i>Tonkinella bambuica</i> Dalmatov, sp. nov.	88
Подсемейство Lancastrinae Kobayashi, 1935	90
Род <i>Oryctocephalops</i> Lermontova, 1940	90
<i>Oryctocephalops planus</i> Dalmatov, sp. nov.	90
Род <i>Cheiruroides</i> Kobayashi, 1935	91
<i>Cheiruroides arcticus</i> N. Tchernysheva, 1962	91
Семейство Namanojidae Lermontova, 1951	93
Род <i>Namanoia</i> Lermontova, 1951	93
<i>Namanoia</i> (?) <i>kumakiensis</i> Dalmatov, sp. nov.	93
Надсемейство Dikeloccephaloidea Miller, 1889	94
Семейство Asaphiscidae Raymond, 1924	94
Род <i>Proasaphiscus</i> Resser et Endo, 1937	94
<i>Proasaphiscus</i> aff. <i>sibiricus</i> N. Tchernysheva, 1950	94
Надсемейство Ptychoparioidea Matthew, 1888	95
Семейство Ptychopariidae Matthew, 1888	95
Род <i>Reedus</i> Dalmatov, gen. nov.	95
<i>Reedus lermontovae</i> Dalmatov, sp. nov.	96
<i>Reedus baikalicus</i> Dalmatov, sp. nov.	98
Род <i>Eospencia</i> N. Tchernysheva, 1961	99
<i>Eospencia jazmiri</i> Dalmatov, sp. nov.	99
Семейство (?) Antagmidae Hupe, 1955	101
Род <i>Syspacephalus</i> Resser, 1936	101
<i>Syspacephalus kamyshevae</i> Dalmatov, sp. nov.	101
Семейство Dinesidae Lermontova, 1940	102
Род <i>Proerbia</i> Lermontova, 1940	102
<i>Proerbia angarensis</i> Dalmatov, sp. nov.	102
Палеонтологические таблицы и объяснения к ним	104
Список литературы	172
Указатель описанных видов	175

*Михаил Моисеевич Языр,
Борис Алексеевич Далматов,
Ирина Константиновна Языр*

**Атлас фауны и флоры палеозоя и мезозоя
Бурятской АССР
Палеозой**

Редактор издательства **Е. К. Семилеткова**
Технический редактор **Л. В. Дунаева**
Корректор **Л. И. Округло**

Сдано в набор 31/VII 1974 г. Подписано в печать
22/XI 1974 г. Т-20012. Формат 70×108^{1/16}.
Бумага № 1 + мел. Печ. л. 11,5. Усл. п. л. 16,10.
Уч.-изд. л. 14,09. Тираж 1000 экз.
Заказ № 664/11687—1. Цена 1 р. 52 к.

Издательство «Недра», 103633, Москва, К-12,
Третьяковский проезд, 1/19
Ленинградская картографическая фабрика
объединения «Аэрогеология»

Уважаемый товарищ!

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «НЕДРА»

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ

НОВЫЕ КНИГИ

БЕЛОУСОВ В. В. Основы геотектоники. 30 л. 10 000 экз. 3 р. 35 к.
В пер.

Книга посвящена основным положениям, проблемам и методам геотектоники на современном уровне ее развития. Помимо описания отдельных геотектонических процессов и методов их изучения существенное внимание уделено закономерностям объединения различных эндогенных процессов в «эндогенные режимы» и связи с такими режимами отдельных групп полезных ископаемых. Значительное место отведено критическому обзору новейших представлений в области вопросов развития тектоносферы Земли. При рассмотрении причин и механизма эндогенных процессов автором используются новейшие данные геофизики, геохимии и тектонофизики.

Книга рассчитана на широкий круг геологов, занимающихся вопросами общей геотектоники, поисками полезных ископаемых, изучением геологического строения крупных регионов. Она может быть использована студентами старших курсов геологических вузов и университетов.

КИЕВЛЕНКО Е. Я., СЕНКЕВИЧ Н. Н. Геология месторождений поделочных камней. 20 л. 3000 экз. 2 р. 40 к. В пер.

В книге рассматриваются геологическое строение и особенности генезиса главных отечественных и зарубежных месторождений ювелирно-поделочных камней: лазурита, нефрита, жадеита, малахита, агата, яшмы, родонита, амазонита, янтаря, гагата и других. Приведены данные о минералогии и распространении цветных камней, предложены новые геологогенетические классификации месторождений. В результате анализа геологических материалов освещены главные черты минерогении и закономерности размещения цветных ювелирно-поделочных камней.

Книга предназначена для широкого круга геологов, занимающихся поисками и изучением месторождений полезных ископаемых.

МИЛАНОВСКИЙ Е. Е. Рифтовые зоны континентов. 30 л.
2000 экз. 3 р. 35 к. В пер.

В монографии рассматриваются вопросы геологического строения, магматизма, глубинной структуры и закономерностей расположения континентальных и межконтинентальных рифтовых зон, их место в мировой рифтовой системе и роль в геологической истории. Эти проблемы приобрели в последние годы исключительную актуальность в связи с выяснением ведущей роли рифтогенеза наряду с геосинклинальным процессом в тектонической структуре и развитии Земли и его важным металлогеническим значением. Освещены позднекайнозойские рифтовые зоны и пояса материков (Африкано-Аравийский, Байкальский, Рейнско-Ливийский, Кордильерский) как звенья современной мировой рифтовой системы и рифтовые зоны геологического прошлого, изложены общие закономерности развития рифтовых зон и их роль в формировании впадин океанов и эволюции Земли.

Книга рассчитана на широкий круг геологов, занимающихся изучением тектоники, региональной геологии, поисками полезных ископаемых.

ОРЛОВА А. В. Блоковые структуры и рельеф. 25 л. 3000 экз.
2 р. 85 к. В пер.

В книге рассмотрена методика выявления блоковых структур фундамента по особенностям рельефа современной поверхности, главным образом, на основании различия гипсометрических уровней отдельных участков. Рекомендуемая методика основывается на том положении, что тектонический рельеф, измененный впоследствии в большей или меньшей степени денудацией, возникает в результате наложения многократных глыбовых перемещений в течение длительного процесса орогенеза. Показано, как по разнице высот отдельных участков, фиксируемых топографической картой, по их полной совокупности можно выявить рельефообразующие разломы, их последовательность, знак перемещения и амплитуду. Это сделано для складчатых зон с горным рельефом, зон с преобладающей тенденцией к прогибанию и для платформенных областей. Сопоставление выявленных по особенностям рельефа блоковых структур с геологическим строением позволяет утверждать, что блоковые структуры фундамента постоянны в течение длительного геологического времени и влияют на развитие осадконакопления, магматизма и размещение полезных ископаемых.

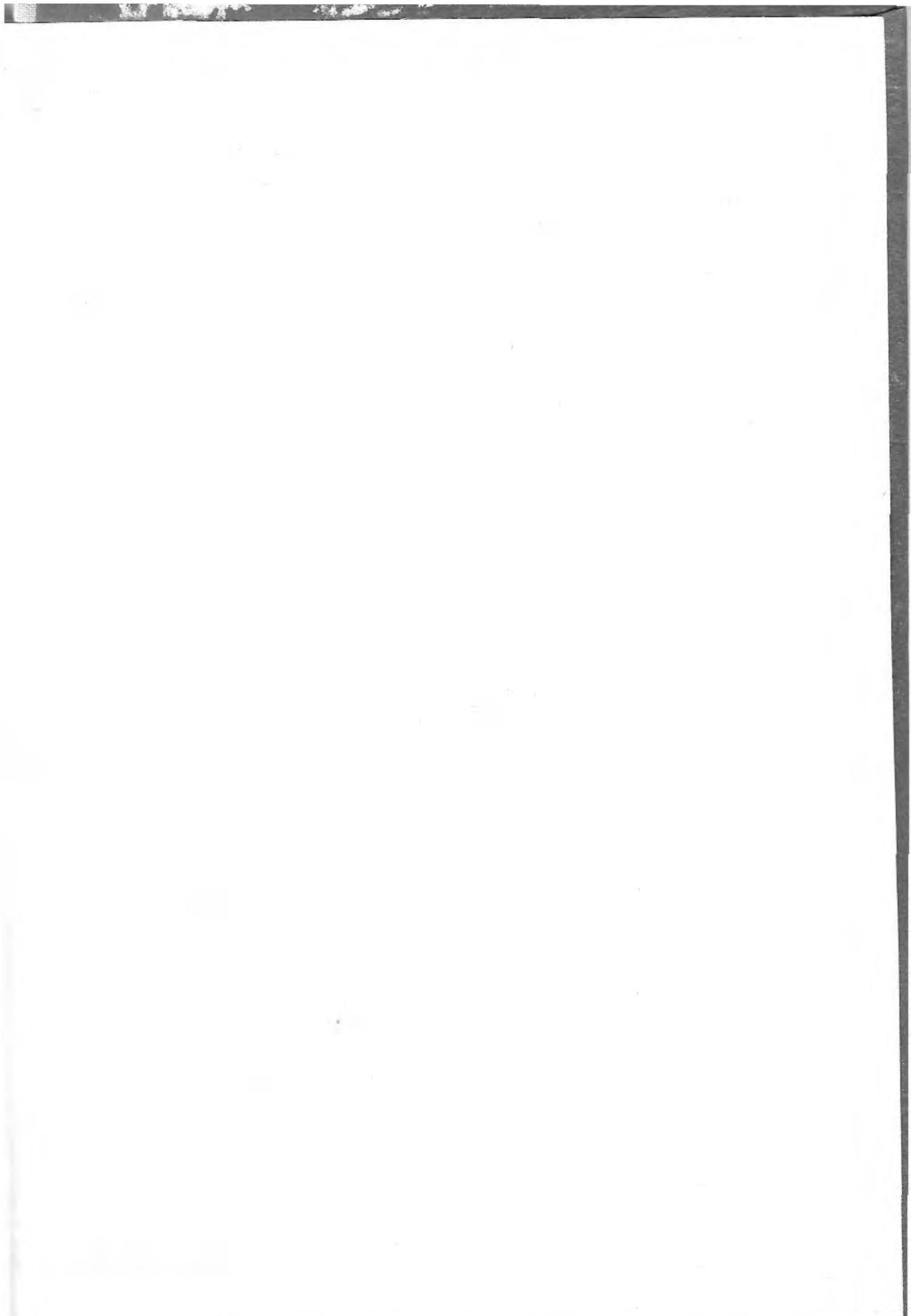
Книга рассчитана на широкий круг геологов, проводящих структурно-геологическую съемку и поиски месторождений полезных ископаемых в самых различных районах.

Интересующие Вас книги Вы можете приобрести в местных книжных магазинах, распространяющих научно-техническую литературу, или заказать через отдел «книги почтой» магазинов:

№ 17—199178. Ленинград, В. О., Средний проспект, 61

№ 59—127412. Москва, И-412, Коровинское шоссе, 20

Издательство «Недр»



1р. 52к.

НЕДРА