

А. В. РОЗОВА

**БИОСТРАТИГРАФИЯ
И ТРИЛОБИТЫ
ВЕРХНЕГО КЕМБРИЯ
И НИЖНЕГО ОРДОВИКА
СЕВЕРО-ЗАПАДА
СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ, В Ы П. 36

А. В. РОЗОВА

БИОСТРАТИГРАФИЯ
И ТРИЛОБИТЫ
ВЕРХНЕГО КЕМБРИЯ
И НИЖНЕГО ОРДОВИКА
СЕВЕРО-ЗАПАДА
СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Москва 1968

Биостратиграфия и трилобиты верхнего кембрия и нижнего ордовика северо-запада Сибирской платформы. Розова А. В. 1968 г.

В книге рассмотрены вопросы о современном состоянии ярусного расчленения верхнего кембрия СССР и зарубежных стран, о границе кембрия и ордовика. Приведена детальная биостратиграфическая схема расчленения верхнего кембрия и нижнего ордовика северо-запада Сибирской платформы. Монографически описаны и изображены 50 видов трилобитов из стратотипов верхнекембрийских и нижнеордовинского горизонтов этого региона. Приведено сопоставление верхнекембрийских биостратиграфических шкал СССР, Скандинавии, Северной Америки, Китая и Австралии.

Книга рассчитана на широкий круг геологов и палеонтологов, занимающихся стратиграфией кембрия и ордовика.

Табл. 5, рис. 61, фототабл. 17, библи. на 9 стр.

Ответственный редактор

И. Т. ЖУРАВЛЕВА

ВВЕДЕНИЕ

Первоочередная задача, стоящая перед стратиграфией верхнего кембрия, — создание единой ярусной шкалы. Последняя может быть полноценной только в том случае, если в ее основу будут положены многочисленные детальные биостратиграфические схемы, разработанные на бесспорных (в смысле стратиграфической последовательности отложений) конкретных разрезах различных материков.

В последние десятилетия в Советском Союзе предложен ряд биостратиграфических схем для верхнекембрийских отложений Сибирской платформы, Казахской и Алтае-Саянской складчатых областей. В основу схем положена смена комплексов трилобитов. Стратиграфическая последовательность вмещающих эти комплексы отложений часто спорная, что соответственно влечет за собой ошибки в трактовке последовательности органических остатков и, следовательно, предлагаемых биостратиграфических схем.

Перед автором была поставлена задача провести монографическое описание трилобитов, послойно собранных в каком-либо конкретном непрерывном разрезе. Для описания важно было выбрать такой разрез, который в последующем мог бы стать ключевым при разработке биостратиграфической шкалы верхнего кембрия Советского Союза. Предварительно были изучены многочисленные разрезы верхнего кембрия, вскрытые на территории северо-запада Сибирской платформы (Игарский, Норильский и Туруханский районы¹ Красноярского края), Хараулаха (север Якутской АССР), а также разрезы, развитые в Алтае-Саянской горной области и на юге Сибирской платформы. Были просмотрены многочисленные коллекции верхнекембрийских трилобитов Узбекистана, Киргизии, Казахстана, Дальнего Востока. В результате выяснилось, что из известных на территории Советского Союза разрезов верхнего кембрия и нижнего ордовика самым полным, хорошо обнаженным, содержащим обильные органические остатки является разрез по р. Кулюмбэ (Игарский район Красноярского края). В связи с этим автор принял отложения, вскрытые в среднем течении р. Кулюмбэ на участке между о-вом Лабазным и ручьем Загорным, в качестве стратиграфических для выделяемых им подразделений среднего и верхнего кембрия. Здесь установлены стратотипы четырех среднекембрийских горизонтов (селькупского, ненецкого, саамского, сахайского), восьми верхнекембрийских (нганасанского, тавгийского, мадуйского, энцийского, юракийского, кетыйского, мансийского, лопарского) и одного нижнеордовикского (няйского) горизонта (Розова, 1963, 1964, 1967). Горизонты объединены в более крупные подразделения — надгоризонты, а последние — в подотделы. В верхнем кембрии выделено четыре надгоризонта (кулюмбэийский, горбиячинский, тукаландинский и хантайский).

¹ Указанные районы общеприняты в геологической литературе, но не совпадают с единицами административного деления.

В настоящей работе приведено описание стратотипов всех надгоризонтов и горизонтов верхнего кембрия и одного горизонта нижнего ордовика. Описание пород дается по пачкам. В основу предлагаемой биостратиграфической схемы положены материалы, полученные мной в полевые сезоны 1959, 1961, 1963 и 1965 гг. В течение этого времени автором собраны богатые коллекции трилобитов, брахиопод, моллюсков и переданы для изучения специалистам. Описания брахиопод и граптолитов уже вошли в опубликованные работы (Ядренкина, 1967; Обут, Соболевская, 1967).

Изученная автором коллекция трилобитов в общей сложности содержит свыше тысячи экземпляров, представленных в подавляющем большинстве кранидиями, реже — хвостовыми щитами.

Корреляция конкретных разрезов основана на материалах, собранных автором при изучении верхнекембрийских отложений Сибирской платформы и Алтае-Саянской горной области в период полевых исследований 1952—1967 гг. и отчасти на литературных данных.

Рисунки сделаны автором. Фотоизображения трилобитов выполнены П. Н. Нарышкиным.

Работа проводилась в Лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя ИГиГ СО АН СССР под руководством член-корр. АН СССР Б. С. Соколова, которому автор приносит глубокую благодарность. За ценные советы и критические замечания, сделанные при подготовке рукописи к печати, автор искренне признателен Н. П. Суворовой и И. Т. Журавлевой.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА О БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОМ РАСЧЛЕНЕНИИ ВЕРХНЕГО КЕМБРИЯ

Вопросами ярусного и зонального расчленения верхнего кембрия занимались и занимаются многочисленные коллективы геологов как в Советском Союзе (Сивов, 1955; Ившин, 1956, 1960, 1962; Савицкий и др., 1959; Демочкидов, 1960а, б, 1964, 1965; Покровская, 1961, 1963; Лазаренко, 1966; Розова, 1963, 1964; Покровская и др., 1967), так и за рубежом (Westergård, 1922, 1944; Resser, 1938; Kobayashi, 1935, 1936, 1943, 1966; Lochman-Balk, Wilson, 1958; Palmer, 1962, 1965а, б). Предложено несколько биостратиграфических шкал верхнего кембрия. Из них наиболее детально разработано зональное расчленение (Angelin, 1851, 1854; Tullberg, 1882; Westergård, 1922, 1944; Henningsmoen, 1957) верхнего кембрия Скандинавии (табл. 1)¹. В Северной Америке верхний кембрий разделен на ярусы (Resser, 1938; Howell a. oth., 1944; Lochman, 1956, 1964; Lochman-Balk, Wilson, 1958; Shaw, 1958; Grant, 1965), которые, в свою очередь, подразделены на зоны (табл. 2). Число ярусов в составе верхнего кембрия Северной Америки, по данным разных исследователей, изменяется от трех (Resser, 1938; Howell a. oth., 1944; Grant, 1965), то в сторону уменьшения — до двух (Lochman, 1956, 1964; Shaw, 1958), то в сторону увеличения — до четырех (Lochman-Balk, Wilson, 1958). Некоторые биостратиграфы Северной Америки вообще отказались от ярусного расчленения верхнего кембрия (Wilson, 1954; Robison, 1964с; Palmer, 1961, 1965а), оставив лишь зональное деление (табл. 2). Названье и число зон, на которые расчленяется верхний кембрий Северной Америки, так же как их объем и сопоставление с верхнекембрийскими зонами Скандинавии, у разных исследователей различны (табл. 2, рис. 1). Нет единого мнения и о положении границ и объеме верхнего кембрия Северной Америки (рис. 2). До сих пор не опубликованы описания стратотипов выделенных ярусов и зон с приведением монографически описанных комплексов органических остатков, содержащихся в них, что приводит к резкому разнобою в понимании объема зон (рис. 1). Биостратиграфическая схема верхнего кембрия Северной Америки сейчас находится в порядке становления и не является общепринятой для ее территории. Все это свидетельствует о том, что в настоящее время нецелесообразно использовать североамериканскую ярусную схему для расчленения верхнекембрийских толщ, развитых на других континентах.

¹ Табл. 1—5 см. вклейки в конце книги.

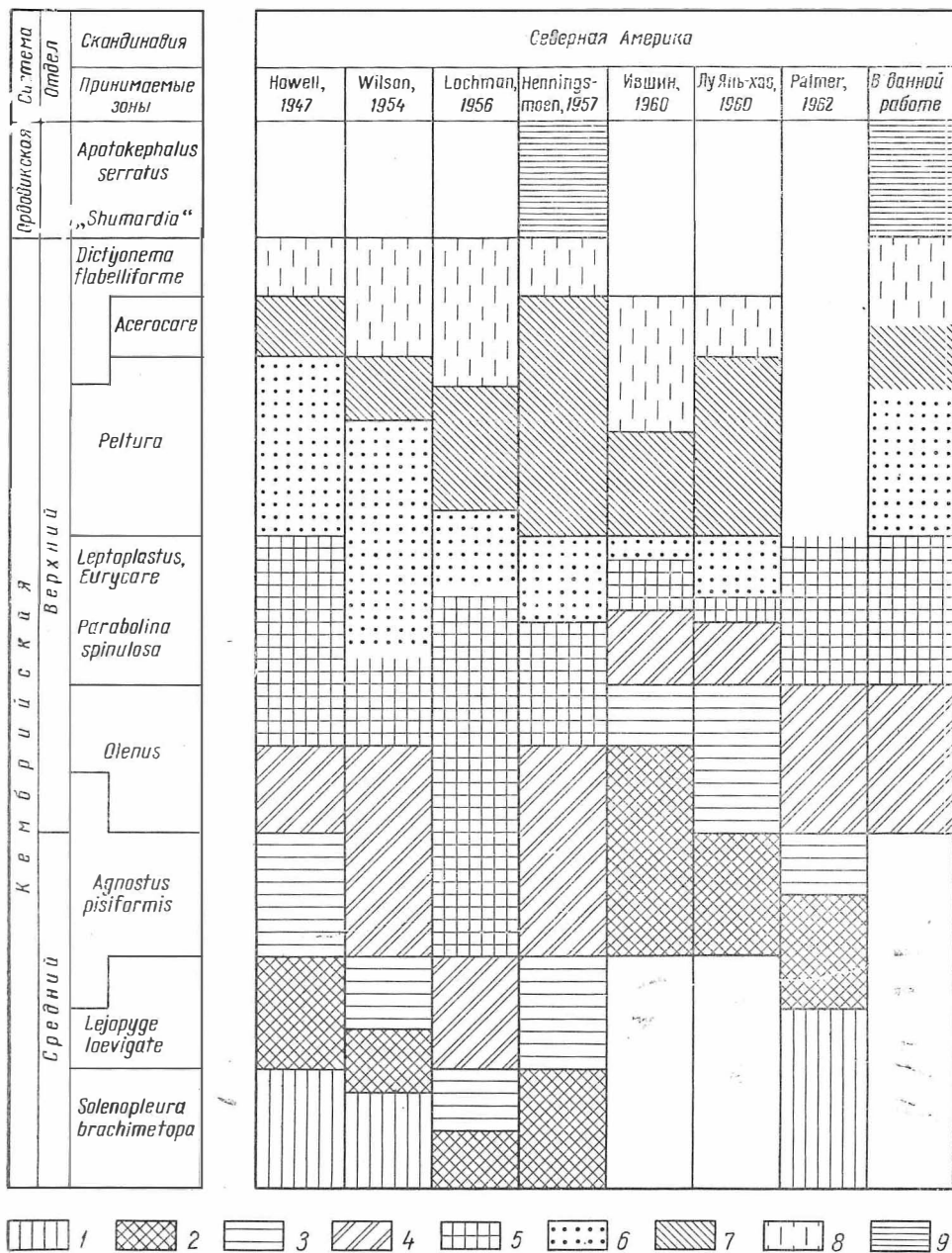


Рис. 1. Варианты сопоставления верхнекембрийских зон Северной Америки с зонами Скандинавии

1 — *Bolaspidella*; 2 — *Cedaria*; 3 — *Crepicephalus*; 4 — *Aphelaspis* sub *Elvinia* и post *Aphelaspis* (вместе взятые); 5 — *Elvinia* (*Ptychopleurites*); 6 — *Conaspis* (*Parabolinoidea*); 7 — *Prosaugia* — *Ptychaspis*; 8 — *Saukia*; 9 — *Symphysurina*

Для территории Австралии (Örik, 1963) и Китая (Лу Янь-хао, 1960) предложены свои ярусные схемы расчленения верхнего кембрия.

В Советском Союзе вопросами биостратиграфического расчленения верхнего кембрия стали заниматься с 40-х годов этого столетия (Лермон-

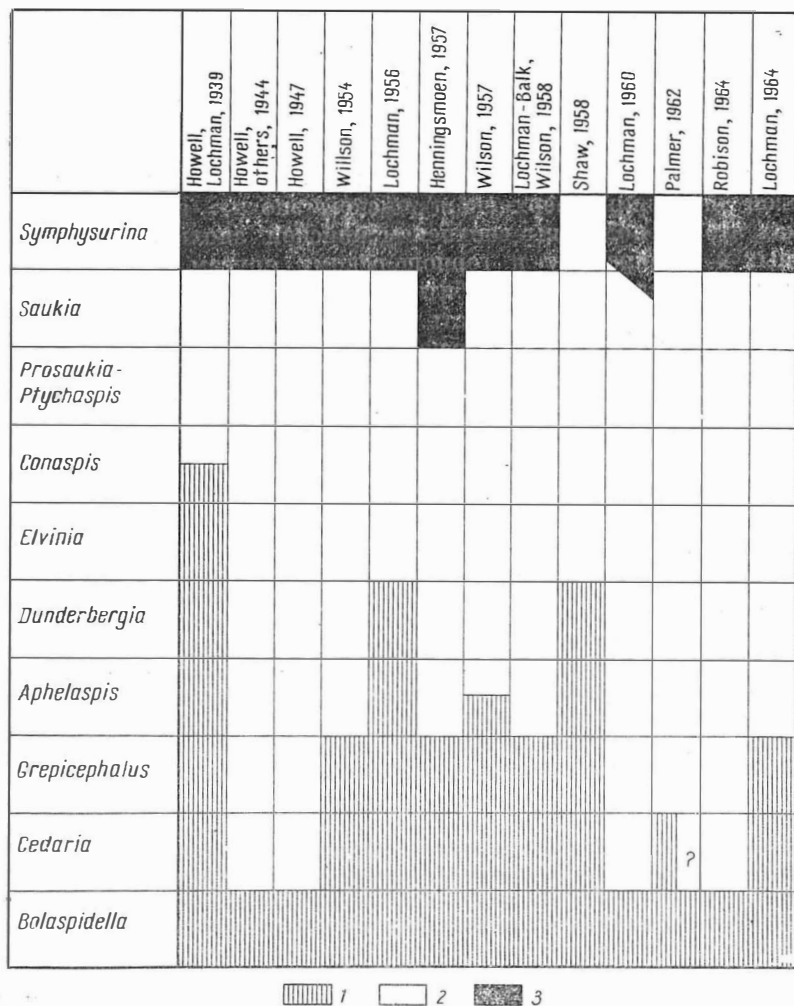


Рис. 2. Положение границ верхнего кембрия в Северной Америке (по Robison, 1964 b)

1 — средний кембрий; 2 — верхний кембрий; 3 — нижний ордовик

това, 1940; Ившин, 1953а). Первое предложение расчленить верхний кембрий на ярусы было сделано А. Г. Сивовым (1955) для территории Алтае-Саянской складчатой области (Западная Сибирь). Верхнекембрийские отложения подразделяются им на салаирский и горношорский ярусы. Для салаирского яруса в качестве стратотипа предложена салаирская свита (северо-восточный Салаир, восточное крыло горы Орлиной), а для горношорского яруса — верхняя половина горношорской свиты¹ (Горная Шория, р. Амзас в районе станции Амзас). Салаирская свита согласно залегает на орлиногорской свите среднего кембрия и, возможно, согласно (Сивов, 1955а) или с резким несогласием (Ившин, 1960) перекрывается толсточихинской свитой верхнего кембрия. Верхняя половина горношорской свиты согласно залегает на нижележащих отложениях, возраст

¹ А. Г. Сивов (1955) верхнюю половину горношорской свиты называет «верхней свитой горношорской формации».

которых в настоящее время дискусионен (Сивов, 1955а; Ившин, 1960 и стр. 9, 52 данной работы), и несогласно (Сивов, 1955а; Ившин, 1960; Винкман и др., 1964) перекрывается отложениями нижнего ордовика. Геологические взаимоотношения стратотипов салаирского и горношорского ярусов неясны вследствие их значительной удаленности друг от друга.

Возраст салаирского яруса Сивовым (1955а, б) определен «в рамках первой половины верхнекембрийской эпохи», а горношорского — «в рамках второй половины верхнекембрийской эпохи». Из отложений, отнесенных к салаирскому и горношорскому ярусам, Сивовым (1955б) описаны многочисленные трилобиты, что придает палеонтологическому обоснованию схемы особую ценность.

Изучая стратотипы орлиногорской, салаирской, горношорской и толсточихинской свит и определяя трилобиты, содержащиеся в них и их аналогах, автор (Розова, 1960а, б и стр. 51, 52 данной работы) пришел к заключению, что схема, разработанная Сивовым (1955а, б), правильно отражает последовательность и возрастной диапазон верхнекембрийских свит Горной Шории и Салаира, а выделенные им ярусы представляют собой региональные стратиграфические единицы, для названия которых термин «ярус» употреблять вряд ли целесообразно.

Следующая схема расчленения верхнего кембрия на ярусы была предложена Н. К. Ившиным (1956) для территории Центрального Казахстана. Верхнекембрийские отложения подразделяются им на два яруса (куяндинский и шидертинский) и четыре горизонта. В 1958 г. Р. А. Борукаев и Н. К. Ившин предложили верхнекембрийские отложения Казахстана расчленить на три яруса (салаирский, куюндинский, шидертинский) и четыре горизонта, входящих в состав двух верхних ярусов. За стратотип салаирского яруса ими предложено принять «разрез осадочно-туфогенной свиты в районе горы Орлиной» на северо-восточном Салаире, а за стратотип куюндинского, шидертинского ярусов и четырех горизонтов, входящих в их состав, — «разрез низов торкдукской свиты в бассейне р. Селеты» в Центральном Казахстане. Позднее Ившин (1960) толщу, выдвинутую в качестве стратотипа салаирского яруса, отнес к среднему кембрию и одновременно предложил принять для этого яруса новый стратотип — «нижнюю половину ариничевской свиты в районе сел Ариничево — Кокуй» на Салаире.

В результате изучения разрезов и трилобитов, собранных автором настоящей работы в период 1962—1965 гг. из отложений ариничевской свиты в районе сел Ариничево — Кокуй, выяснилось, что эта свита занимает неясное стратиграфическое положение: ее взаимоотношения с подстилающими и перекрывающими толщами не установлены (Ившин, 1960; Винкман и др., 1964). Вследствие слабой обнаженности и чрезвычайно сложной тектоники не выявлена стратиграфическая последовательность разрозненных обнажений, отнесенных Ившиным (1960) к кульбичскому и ариничевскому горизонтам салаирского яруса. В качестве палеонтологического обоснования этого яруса и входящих в его состав горизонтов приведены лишь списки неопубликованных видов (Ившин, 1960, 1962). Взаимоотношения салаирского (Салаир) и куюндинского (Казахстан) ярусов неясны вследствие их значительной удаленности друг от друга. Выделение внутри толщ, отнесенных в Казахстане к салаирскому ярусу, байкадамского и акмолинского горизонтов (Ившин, 1960, 1962) не внесло ясности в объем салаирского яруса в связи с тем, что для этих горизонтов не приведено ни палеонтологического обоснования, ни описания стратиграфических разрезов и даже нет указания на точное местонахождение последних. Стратиграфическая последовательность толщ, выделенных в качестве стратотипов христиповского, кокуйского, горношорского и толсточихинского горизонтов, характеризующих куюндинский и шидертин-

ский ярус в Алтае-Саянской области (Ившин, 1960), дискуссионна¹ (см. стр. 49—52 данной работы). Трилобиты, содержащиеся в стратотипических отложениях этих горизонтов, представлены местными видами, подавляющее большинство которых до сих пор не опубликовано.

Не описаны также трилобиты, происходящие из стратотипических отложений аксак-куяндинского, лермонтовского и бала-шидертинского горизонтов. Исключение составляют трилобиты селетинского горизонта, вошедшие в монографию Ившина (1962). Но и в этом случае невозможно установить, какие из описанных 92 видов трилобитов селетинского комплекса характеризуют стратотипическую или любую другую конкретную толщу селетинского горизонта, так как в работе отсутствует точная географическая и стратиграфическая привязка изученных форм к разрезам торткудукской свиты, известным в районе бассейна р. Селеты.

Все это свидетельствует о том, что выделенные Ившинным (1958, 1960, 1961, 1962) стратиграфические подразделения носят весьма провизорный характер даже для территории Казахстана и Алтае-Саянской области и не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к выделению биостратиграфических горизонтов и тем более ярусов.

Третья биостратиграфическая схема расчленения верхнего кембрия с выделением новых ярусов предложена К. К. Демюкидовым (1960а, 1964). На основании изучения разрезов верхнекембрийских толщ, развитых на территории Советской Арктики, он предлагает выделить три яруса (1960а) или яруса-горизонта: суханский, кютюнгдинский, чекуровский. В другой работе Демюкидов (1960б) верхнекембрийские отложения Советской Арктики подразделяет на два горизонта: нижний — чомурдахский и верхний — кутугунский, сопоставляемые им соответственно с дреббахским и франконским ярусами Северной Америки. Позднее (1965) выше кутугунского горизонта Демюкидов выделяет горизонт без названия. Стратотипы предлагаемых ярусов-горизонтов не описаны, не являются частями единого разреза, их точное местонахождение не указано. В качестве палеонтологического обоснования ярусов и горизонтов приводятся списки родовых названий трилобитов без описаний и изображений, что исключает возможность использовать выдвинутую схему.

В. Е. Савицкий (1959), Н. П. Лазаренко (1960), В. А. Даценко и Н. П. Лазаренко (1960), Н. В. Покровская (1961) и некоторые другие авторы при расчленении верхнекембрийских толщ Сибирской платформы использовали ярусную схему Северной Америки, применявшуюся американскими стратиграфами для своей территории до 1958 г. (см. стр. 5).

В «Решениях Межведомственного совещания по разработке унифицированных схем Якутской АССР» (1963) верхнекембрийские отложения, развитые на территории Якутской АССР, расчленены на три горизонта: чомурдахский, кутугунский² и горизонт без названия. В чомурдахском горизонте выделена зона *Homagnostus fecundus* — *Aagnostus pisiformis* и зона *Glyptagnostus stolidotus*, в кутугунском — зона *Glyptagnostus reticulatus* и зона *Irvingella*, а в горизонте без названия — зона *Protopeltura*,

¹ Из нижней половины стратотипа горношорской свиты Ившинным (1960, стр. 41) собраны трилобиты, отнесенные им к арнячевскому комплексу, а вмещающие отложения — к арнячевскому горизонту. Позднее, в 1965 г., на совещании по унификации стратиграфических схем кембрия Сибири этот же комплекс трилобитов Ившинным был назван кокуйским, а вмещающие отложения отнесены к кокуйскому горизонту (Ившин и др., 1967, стр. 36).

Христиновский комплекс трилобитов, собранных Ившинным в «кокуйском блоке» арнячевской свиты из отложений христиановского горизонта (Ившин, 1960, стр. 24), в 1965 г. на совещании в Новосибирске этим автором был переименован в горношорский комплекс и соответственно вмещающие отложения переведены из христиановского горизонта в горношорский (Ившин, и др., 1967, стр. 35).

² Названия горизонтов впервые введены в литературу К. К. Демюкидовым (1960б).

зона *Lotagnostus trisectus* и зона без названия. Предложенное расчленение основано на предварительном определении трилобитов, собранных из средне- и верхнекембрийских отложений Хараулахских гор. Какие толщи следует считать стратотипическими для выделенных подразделений, в «Решениях» (1963) не указано.

В 1966 г. Н. П. Лазаренко внесла в эту схему дополнения и применила ее для расчленения верхнекембрийских отложений Оленёкского поднятия и Хараулахских гор. Два нижних горизонта и входящие в их состав четыре зоны ею оставлены в том же объеме, что и в «Решениях» (1963), а для третьего горизонта предложено название «нелегерский» и выделена в нем, вместо зон *Protopeltura* и *Lotagnostus trisectus*, зона *Plicatolina perlata*. Отмечено, что в будущем объем нелегерского горизонта будет расширен за счет включения в его состав более молодых отложений. Какую толщу следует принять в качестве стратотипа для нелегерского горизонта, не указано. Все руководящие новые виды детально описаны, снабжены точной привязкой к конкретным разрезам и хорошо иллюстрированы.

Можно не соглашаться с Лазаренко (1966) по вопросу о проведении нижней границы верхнего кембрия и корреляции со шкалами Западной Европы и Северной Америки, но приведенный фактический материал внесл ценный вклад в изучение биостратиграфии и трилобитов верхнего кембрия Сибири. Разрез верхнекембрийских отложений по р. Лене в районе пос. Чекуровка, приведенный в работе Лазаренко (1966), вероятно, целесообразно детально описать и принять в качестве стратотипического для чомурдахского, кутугунского и нелегерского горизонтов.

Подводя итоги сказанному, следует отметить, что в настоящее время накоплен богатый фактический материал по биостратиграфии верхнего кембрия Европы, Азии, Америки, Австралии. Несмотря на это, международная ярусная схема расчленения верхнего кембрия до сих пор не разработана, а вопрос об объеме и границах отдела остается остро дискуссионным. Проблема корреляции верхнекембрийских отложений, развитых на различных материках, — самая сложная в биостратиграфии верхнего кембрия земного шара (см. рис. 1). Это происходит, во-первых, из-за чрезвычайного разнообразия видового состава трилобитов, на эволюционном развитии которых построена любая из известных биостратиграфических шкал верхнего кембрия; во-вторых, из-за того, что в качестве руководящих форм различных зон или горизонтов того или иного материка нередко принимаются виды, имеющие узкий ареал и не обладающие характерным строением спинного щита; в-третьих, потому что сопоставление существующих биостратиграфических шкал, как правило, носит абстрактный характер, так как опирается на сравнение сборных комплексов фауны, происходящих из самых различных толщ, нередко занимающих нечеткое стратиграфическое положение и весьма условно отнесенных к тому или иному ярусу или горизонту.

Для того чтобы провести более или менее точное сопоставление верхнекембрийских отложений различных материков и на этой основе выработать международную ярусную шкалу верхнего кембрия, вероятно, необходимо опубликовать по единому плану описание стратотипов всех местных «ярусов», надгоризонтов, зон и горизонтов, выделенных к настоящему времени на различных континентах, а также опубликовать описания и изображения всех органических остатков, содержащихся в стратотипах, с детальной послойной привязкой каждого вида.

Ниже приведено описание непрерывного разреза верхнекембрийских отложений, вскрытых в районе среднего течения р. Кулюмба, и предложенного мною (1963, 1964, 1967) в качестве стратотипического для выделенных надгоризонтов и горизонтов верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕГО КЕМБРИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДА СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ (Игарский район)

ПОЛОЖЕНИЕ ГРАНИЦ ВЕРХНЕГО КЕМБРИЯ И ЕГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В СТРАТОТИПИЧЕСКОМ РАЗРЕЗЕ (р. Кулюмбэ)

История изучения верхнекембрийских отложений, вскрытых в среднем течении р. Кулюмбэ, изложена в прежней работе автора (1964, стр. 6—8). Здесь рассматриваются наиболее дискуссионные вопросы биостратиграфического расчленения и положения границ верхнего кембрия в этом разрезе по данным различных исследователей.

Первоначально (Марковский, 1958, 1960; Микущкий, 1958, 1960) к верхнему кембрию в разрезе р. Кулюмбэ относилась карбонатная толща, заключенная между Нганасанской конгломерато-брекчией и Мансийским силлом. В. А. Даценко и Н. П. Лазаренко (1960; Даценко, 1963) к этой толще еще прицепили пачку мощностью 150—200 м сероцветных карбонатных пород, развитую стратиграфически ниже Нганасанской конгломерато-брекчии. С. П. Микущкий, В. У. Петраков (1963) и автор (1963, 1964, 1967) к верхнему кембрию относят толщу, заключенную между Нганасанской конгломерато-брекчией и отложениями, вскрытыми в 1,2 км выше по реке Мансийского силла (рис. 3, 6, 7).

Нижняя граница верхнего кембрия одним исследователями (Микущкий, 1958, 1960; Микущкий, Петраков, 1963; Розова, 1963, 1964, 1967) проводится по основанию 10-метровой пачки Нганасанской конгломерато-брекчии, другими (Даценко, Лазаренко, 1960; Лазаренко, 1960; Даценко, 1963) — на 150—200 м стратиграфически ниже. Верхняя граница верхнего кембрия также понимается неоднозначно. Одни исследователи (Марковский, 1958) проводят ее по основанию Мансийского силла, другие (Микущкий, 1960; Ядренкина, 1967) — в 50 м стратиграфически ниже этого силла, третьи (Даценко, Лазаренко, 1960) — в 40—100 м стратиграфически выше того же силла и, наконец, четвертые (Микущкий, Петраков, 1963; Розова, 1963, 1964, 1967) — в 200—250 м стратиграфически выше Мансийского силла (см. рис. 3, 6, 7).

Таким образом, границы верхнего кембрия в разрезе р. Кулюмбэ разными исследователями трактуются по-разному. Нет единого мнения и в отношении расчленения верхнекембрийской толщи этого разреза. Большинство стратиграфов (Марковский, 1958; Марков, 1958; Даценко, Лазаренко, 1960; Даценко, 1963; Микущкий, Петраков, 1963) делит эту толщу на две части, объем, границы и названия которых различны у разных исследователей и даже у одних и тех же исследователей в разные годы.

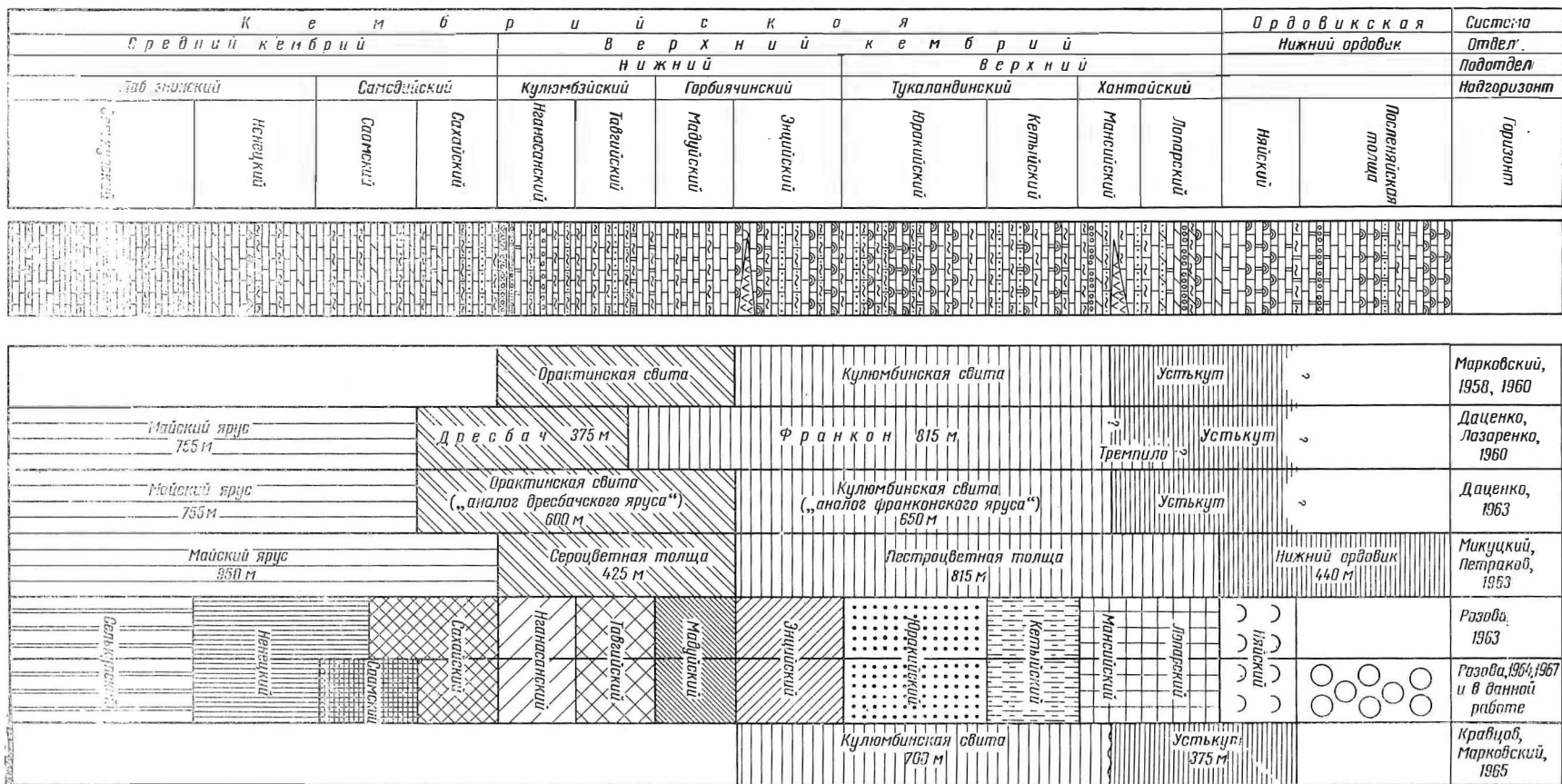


Рис. 3. Варианты расчленения кембрийской и нижнеордовикской толщи, вскрытой в стратиграфическом разрезе (р. Кулюмба)

Автор (1963, 1964, 1967 и в данной работе) верхнекембрийские отложения, вскрытые в районе среднего течения р. Кулюмбэ, расчленяет на два подотдела, четыре надгоризонта и восемь горизонтов (рис. 3, 6, 7). Ниже приведено описание стратотипов всех выделенных подразделений.

ОПИСАНИЕ СТРАТОТИПИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Кембрийские и ордовикские отложения, вскрытые в районе среднего течения р. Кулюмбэ на участке между о-вом Лабазным и ручьем Загорным (рис. 5, 6), представляют мощной (2800 м) карбонатной толщей, слагающей юго-восточное крыло Кулюмбинско-Горбиячинского вала Туруханско-Хантайской мегаантиклинали (Микуцкий, Петраков, 1963). Толща в целом моноклинално падает на юго-восток под углом $15-20^\circ$ и представлена в виде сплошного обнажения, имеющего лишь незначительные задернованные участки. Среднекембрийские отложения, вскрытые в этом разрезе между о-вом Лабазным и Нганасанской конгломерато-брекчией, представлены сероцветной толщей известняков, отнесенных В. А. Дадченко (1963) к майскому ярусу среднего кембрия и низам орактинской свиты верхнего кембрия. Автором (1963, 1964) эта толща принята в качестве стратотипической для четырех среднекембрийских горизонтов (снизу вверх): селькупского, ненецкого, саамского и сахайского.

Непосредственно выше отложений, выделенных в сахайский горизонт, следует карбонатная толща (1850 м), соответствующая всему верхнему кембрию и нижнему ордовику (Микуцкий, Петраков, 1963; Розова, 1963, 1964, 1967). Хорошая обнаженность и обилие содержащихся в толще органических остатков обусловили ее выбор в качестве стратотипической.

ВЕРХНИЙ КЕМБРИЙ

Верхнекембрийские отложения стратотипического разреза, развитые в районе среднего течения р. Кулюмбэ, в целом представлены мощной (1300—1400 м) карбонатной толщей, моноклинално падающей на юго-восток под углом $15-20^\circ$ и протягивающейся в виде сплошного обнажения от основания Нганасанской конгломерато-брекчии (в 1,6 км ниже по реке от скалы Мадуйского силла) вверх по обоим берегам реки на расстояние свыше 5 км. Слон, перекрывающие верхнекембрийскую толщу, обнажены в 1,2 км выше по реке от Мансийского силла¹ (рис. 4, 5, 6).

НИЖНИЙ ПОДОТДЕЛ

К нижнему подотделу (Розова, 1963, 1964, 1967) относится толща мощностью 650—675 м, в основании которой лежит 10-метровая пачка Нганасанской конгломерато-брекчии. Выше этой пачки следуют глинистые тонкоплитчатые известняки, сменяющиеся вверх средне- и толстоплитчатыми, а также массивными водорослевыми известняками. В кровле толщи появляются прослои пестроокрашенных алевритистых и доломитизированных известняков. Толща, отнесенная в описываемом разрезе к нижнему подотделу верхнего кембрия, включает в свой состав слон, соответствующие двум верхним третям орактинской и нижней трети кулюмбинской свит в объеме В. А. Дадченко 1963 г. (см. рис. 3). Она характеризуется очень обильными остатками трилобитов. К средней части толщи приурочены слон с массовыми створками брахипод *Billingsella kulumbensis* Yadr. Трилобиты представлены семействами Agnostidae M'Coy, Pseudagnostidae

¹ Мадуйский силл (рис. 6, А) находится приблизительно в 70,0 км, а Мансийский силл (рис. 6, Б) — в 72,2 км от устья р. Горбиячин; от верхнего конца о-ва Лабазного вверх по реке Мадуйский силл расположен в 5,8 км, а Мансийский — в 8 км.

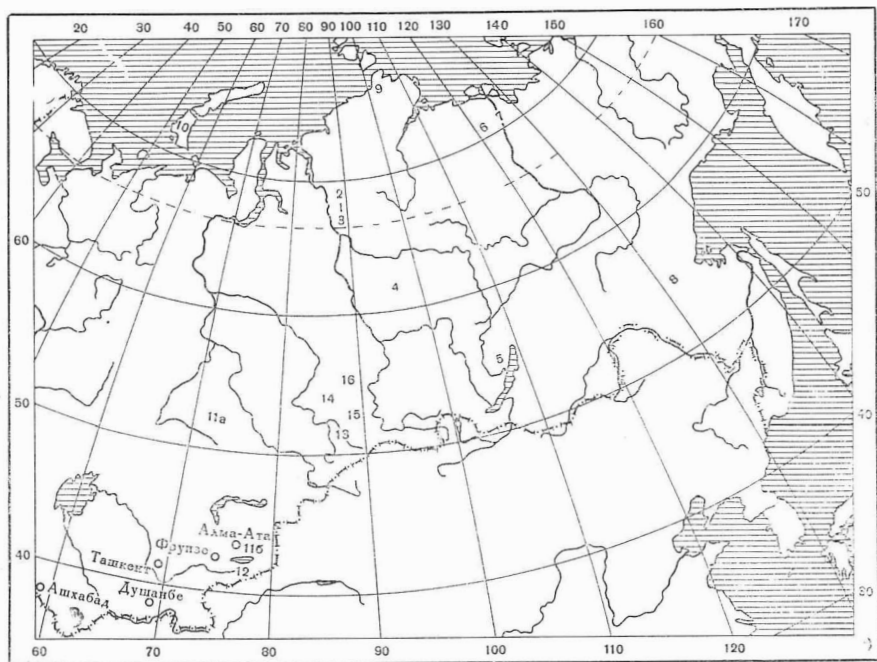


Рис. 4. Схема расположения основных верхнекембрийских разрезов на территории азиатской части Советского Союза

1 — р. Кулюмбэ, стратотипический разрез (северо-запад Сибирской платформы, Игарский район); 2 — р. Чолко, от Большого разлива вверх по течению до устья ручья Межвилкового и вверх до истоков последнего (северо-запад Сибирской платформы, Норильский район); 3 — р. Курейка, вниз от устья р. Пелыдхи (северо-запад Сибирской платформы, Туруханский район); 4 — р. Подкаменная Тунгуска, против устья р. Еробы (запад Сибирской платформы); 5 — р. Кпренга, правый берег в 4 и 7 км выше дер. Ключи (юг Сибирской платформы); 6 — ручей Хойгуоллах-Юрэгэ (левый приток р. Оленек) и р. Оленек в 12 км ниже устья р. Кюнтонгде (северо-восток Сибирской платформы); 7 — р. Лена, левый берег в 6,5 км ниже пос. Чекуровка и вниз по течению до устья р. Крестээх; 8 — р. Шевли, левый берег, район близ устья р. Бугали (Дальний Восток); 9 — правый приток р. Ленинградской, впадающий в 13,5 км ниже устья р. Заозерной (Таймыр); 10 — о-в Новая Земля, обнажения Холтедаля, 1921: 67у — южная сторона губы Грибова и 68b — в 7 км к северо-востоку от верховьев губы Безымянной; 11а — р. Селета, правый берег, в районе Бестюбе (Центральный Казахстан); 11б — правобережье р. Булак-Айрык в верхнем ее течении, горы Кендыктас (Южный Казахстан); 12 — р. Шортор, северный склон хребта Джетымтау (Тянь-Шань); 13 — ключ Кульбич, бассейн р. Сары-Кюжи (Горный Алтай); 14 — район горы Ординой, окрестности г. Гурьевска (Салаир); 15 — р. Амзас в 8 км от устья (Горная Шория); 16 — бассейн р. Б. Кожух (Кузнецкий Алатау)

Whitehouse, Acrocephalitidae Hupé, Eoacidaspididae Poletaeva, Lonchoccephalidae Hupé, Shaenuridae Vogdes, Parabolinoiclididae Lochman, Alokistocariidae Resser, Solenopleuridae Angelin, Crepicephalidae Kobayashi, Pteroccephalidae Kobayashi, Catillocephalidae Raymond, Saoidae Hupé, Aldaniidae Hupé, Asaphiscidae Raymond, Plethopeltidae Raymond.

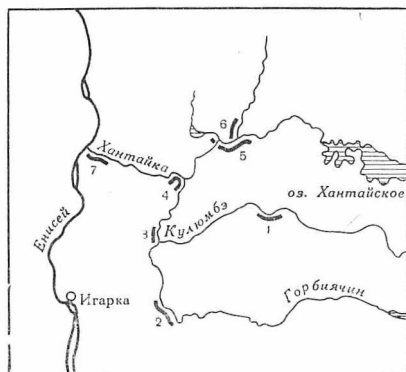
Кулюмбэйский надгоризонт (по названию р. Кулюмбэ)

Отложения, выделенные в качестве стратотипа кулюмбэйского надгоризонта (Розова, 1963, 1964, 1967), развиты по правому и левому берегам р. Кулюмбэ, на участке, расположенном приблизительно в 0,5—1,6 км от Мадуйского силла вниз по реке (рис. 6). Они представлены сероцветной толщей (мощностью около 300 м) серых и зеленовато-серых глинистых

известняков, в нижней половине тонкоплитчатых и узловатых, с единичными прослоями среднеплитчатых органогенных известняков, а в верхней части, наряду с тонкоплитчатыми разностями, появляется большое количество среднеплитчатых органогенных прослоев. В основании надгоризонта лежит 10-метровая пачка известняковой (Нганасанской) конгломерато-брекчии, по подошве которой и проводится граница надгоризонта, совпадающая с нижней границей нижнего подотдела верхнего

Рис. 5. Схема расположения изученных верхнекембрийских разрезов Игарского района

1 — р. Кулюмбэ в 4 км выше о-ва Лабазного и вверх по течению 6 км (стратотипический разрез, Кулюмбинско-Горблячинский вал); 2 — р. Горблячин в 15 км выше устья р. Брус и вверх по течению 13 км (Кулюмбинско-Горблячинский вал); 3 — р. Кулюмбэ от устья р. Горблячин вниз по течению 7 км (Усть-Горблячинская мульда); 4 — р. Хантайка от устья р. Кулюмбэ вниз 7 км и р. Кулюмбэ от устья вверх по течению 8 км (Хантайский вал); 5 — р. Хантайка в 5 км выше устья р. Туваланды и вниз до устья р. Турумакит, а затем вверх по р. Турумакит 1,5 км (Хантайский вал); 6 — р. Туваланда от устья вверх по течению 7 км (Хантайский вал); 7 — р. Хантайка от устья вверх по течению 10 км (западное крыло Нижнехантайской мульды)



кембрия. Верхняя граница надгоризонта совпадает с кровлей стратотипа тавгийского горизонта и проводится по подошве метрового слоя серого известняка, содержащего многочисленные остатки *Maduiya sibirica* Ros. Этот прослой хорошо прослеживается по обоим берегам реки и находится приблизительно в 450—500 м вниз по реке от скалы Мадуйского сплава.

В стратотипических отложениях кулюмбэйского надгоризонта обнаружены представители семейств Agnostidae М'Сой (*Agnostus* Brong.), Pseudagnostidae Whitehouse (*Pseudagnostus* Jaekel), Acrocephalitidae Hupé (*Acrocephalites* Wallerius, *Acrocephalella* Rosova), Eoacidaspididae Poletaeva (*Belovia* Poletaeva, *Acidaspidella* Pokr.), Lonchocephalidae Hupé (*Kuraspis* N. Tchern., *Caulaspina* Rosova), Illaenuridae Vogdes (*Koldiniella* Lerm., *Koldinia* Walcott et Resser), Crepicephalidae Kobayashi (*Nganasanella* Rosova, *Tamaranella* Rosova), Marjumidae Kobayashi (*Modocia* Walcott), Ptychopariidae Matthew (*Poulsenella* Rosova), Alokistocaridae Resser (*Pedinocephalites* Rosova), Parabolinoidea Lochman (*Pesaiella* Rosova), Pteroccephalidae Kobayashi (*Labiostrella* Rosova), Solenopleuridae Angelin (*Onchorotellus* Lerm.), ? Anisocaridae Poulsen (*Schoriecare* Rosova) и несколько родов песчаного систематического положения (*Pauciella* Rosova, *Grönwallina* Rosova).

Отложения, выделяемые в кулюмбэйский надгоризонт, кроме стратотипа, где они обнажены полностью, автором обнаружены в районе нижнего течения р. Кулюмбэ (выше устья г. Горблячин), по р. Хантайка (выше устья р. Туваланды), по р. Аккит, по р. Курейке (см. рис. 4, 5, табл. 3, 4). Кулюмбэйский надгоризонт включает в свой состав два горизонта: нганасанский и тавгийский.

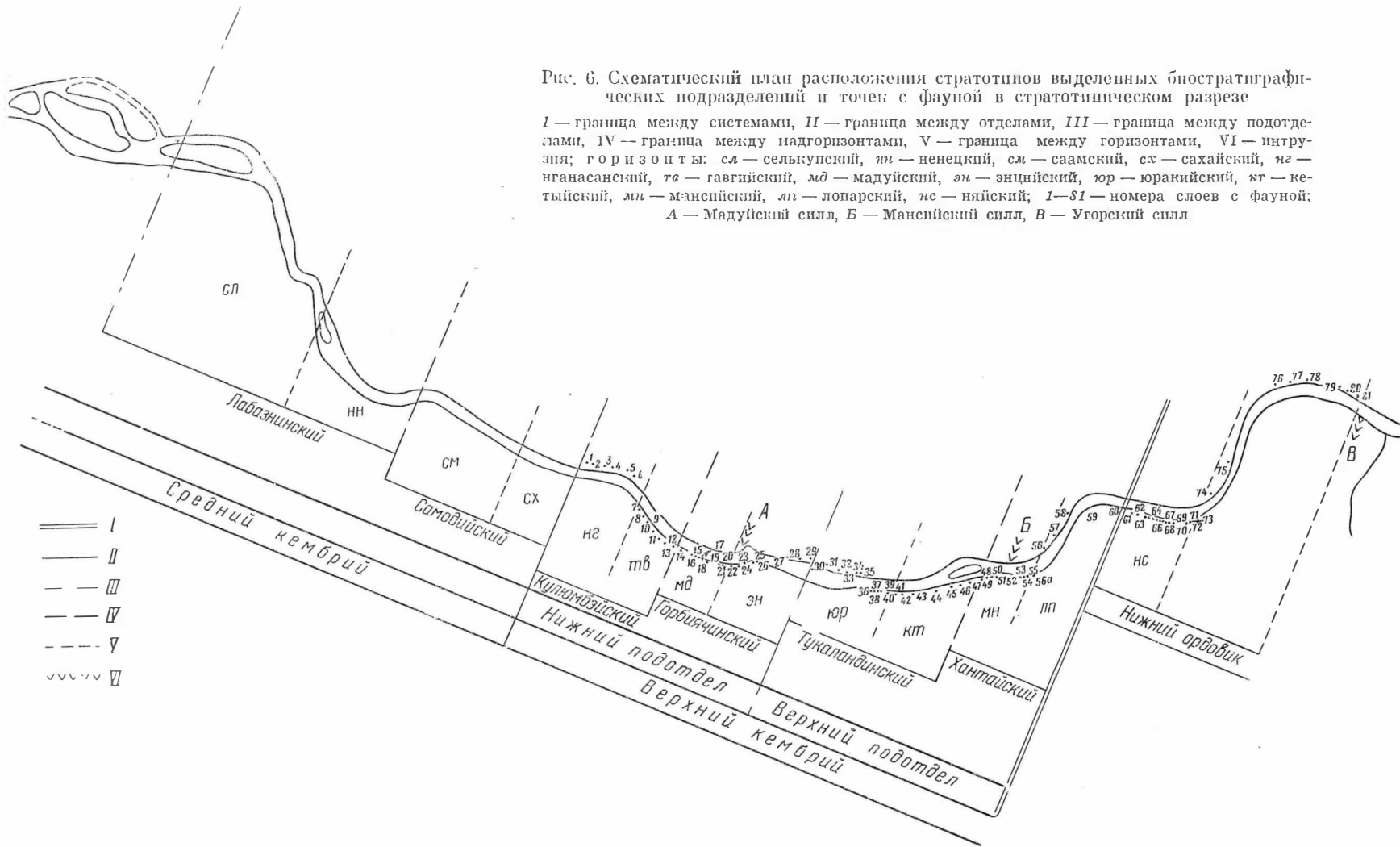
Нганасанский горизонт (150 м)

(по названию народности, живущей на севере Красноярского края — нганасаны)

Отложения, вскрытые в качестве стратотипа нганасанского горизонта (Розова, 1963, 1964, 1967), следуют непосредственно выше стратиграфически и по реке за отложениями, относящимися к стратотипу сахайского

Рис. 6. Схематический план расположения стратотипов выделенных биостратиграфических подразделений и точек с фауной в стратотипическом разрезе

I — граница между системами, *II* — граница между отделами, *III* — граница между подотделами, *IV* — граница между надгоризонтами, *V* — граница между горизонтами, *VI* — интрузия; горизонты: *сл* — селькупский, *тн* — ненецкий, *см* — саамский, *сх* — сахайский, *нг* — нганасанский, *тс* — гавгийский, *мд* — мадуйский, *эн* — энцийский, *юр* — юракийский, *кт* — кетийский, *мл* — мансийский, *лп* — лопарский, *нс* — ныйский; 1—81 — номера слоев с фауной; А — Мадуйский силл, Б — Мансийский силл, В — Угорский силл



горизонта среднего кембрия (Розова, 1964). За основание нганасанского горизонта принята подошва Нганасанской конгломерато-брекчии. Верхняя граница совпадает с основанием тавгийского горизонта и проведена по подошве среднеплитчатого серого органогенного известняка, содержащего обильные остатки трилобита *Koldinia minor* Kob. В стратотипической толще нганасанского горизонта автором выделены и описаны ранее (Розова, 1964) две пачки¹. В нижней — 12-й пачке обнаружены четыре слоя с фауной², а в верхней — 13-й — два слоя (см. рис. 6, *нз*, 1—6; рис. 7). Палеонтологическое обоснование и описание трилобитов, собранных в стратотипических отложениях горизонта, приведены в предыдущих работах (Розова, 1963, 1964, 1967).

Тавгийский горизонт (143—150 м) (по бывшему названию нганасан — *тавги*)

Отложения, выделенные в качестве стратотипа тавгийского горизонта (см. рис. 6, *тв*, 7—13 и рис. 7), обнажены в 0,5—1,0 км ниже по реке от скалы Мадуйского силла и следуют непосредственно выше стратиграфически и по реке за отложениями, отнесенными к нганасанскому горизонту. Палеонтологическое обоснование горизонта, а также описание пачек и трилобитов, обнаруженных в них, приведены автором ранее (Розова, 1963, 1964, 1967).

Горбиячинский надгоризонт

(по названию р. Горбиячин, левого притока р. Кулюмбэ)

Отложения, выделенные в качестве стратотипа горбиячинского надгоризонта (Розова, 1963, 1964, 1967), обнажаются по правому и левому берегам р. Кулюмбэ, непосредственно выше (стратиграфически и по течению реки) кровли стратотипа кулюмбэйского надгоризонта (см. рис. 6, 7). Они представлены мощной (более 350 м) карбонатной толщей, сероцветной в нижней и пестроцветной в верхней половине стратотипа. Нижняя треть надгоризонта сложена сероцветными тонко- и, реже, среднеплитчатыми разностями известняков, глинистых алевритистых известняков и мергелей. Средняя треть характеризуется в нижней части мощными водорослевыми известняками, а в верхней — появлением пестроцветных прослоев алевритистых известняков. Верхняя граница надгоризонта проводится по появлению многочисленных *Yurakia yurakiensis* Ros. На местности эта граница совпадает с основанием толщи, содержащей массивные пачки красноватых и обнажающейся близ уреза воды по правому берегу в 700—720 м выше по реке от скалы Мадуйского силла.

Горбиячинский надгоризонт соответствует верхней части орактинской и нижним слоям кулюмбинской свит В. А. Даценко 1963 г. (см. рис. 3).

В стратотипических отложениях горбиячинского надгоризонта обнаружены представители семейств Eoacidaspidae Poletaeva (*Acidaspidina*

¹ Нумерация пачек (Розова, 1964) ведется от основания стратотипа селькупского горизонта среднего кембрия. Первые пять пачек составляют стратотип селькупского горизонта, 6 и 7-я пачки — стратотип ненецкого горизонта. Селькупский и ненецкий горизонты, вместе взятые, образуют лабазинский надгоризонт, а следующие выше саамский и сахайский горизонты составляют самодийский надгоризонт. В предыдущей работе автора (Розова, 1964) в таблице, помещенной на вклейке к стр. 15, допущена опечатка, заключающаяся в том, что названия лабазинского и самодийского надгоризонтов ошибочно поменяли местами.

² Нумерация слоев с фауной 1—81 ведется от основания стратотипа нганасанского горизонта верхнего кембрия до кровли посленяйской толщи нижнего ордовика. Первый слой с фауной находится внутри 12-й пачки.

Laz.), Lonchocephalidae Hupé (*Kuraspis* N. Tchern., *Raashellina* Ros.), Illaenuridae Vogdes (*Parakoldinia* Ros.), Crepicephalidae Kobayashi (*Tamaranella* Ros.), Parabolinoïdidae Lochman (*Taenicephalus* Ulrich et Resser, *Faciura* Ros.), Pterocephalidae Kobayashi (*Pteroccephalia* F. Roemer, *Taenora* Palmer, *Labiostrella* Ros., *Maduiya* Ros., *Prehousia* Palmer), Catillocephalidae Raymond (*Buttsina* gen., nov.), Saoidae Hupé (*Saonella* gen. nov.), Aldonidae Hupé (*Aplexura* Ros.), Plethopeltidae Raymond (*Kulyumbopeltis* gen. nov.) и новый род неясного систематического положения — *Entsyna* gen. nov.

Как видно из приведенного списка, в горбичинском горизонте отсутствуют представители семейств Anomocaridae, Solenopleuridae, Marjumiidae, Alokistocaridae и появились представители семейств Catillocephalidae, Saoidae, Plethopeltidae. В тех семействах, которые характерны для всего нижнего подотдела (Еоасидаспидidae, Lonchocephalidae и др.), родовой состав для кулюмбэйского и горбичинского надгоризонтов различен. Общими являются три рода: *Kuraspis*, *Tamaranella* и *Pesaiella*.

Отложения горбичинского надгоризонта, кроме стратотипического разреза, обнажены в нижнем течении р. Горбичин, ниже Большой Петли; в среднем течении р. Хантайки, близ устья р. Тукаланды; на р. Курейке в двух местах, выше и ниже устья р. Пелядки (рис. 4, 5; табл. 3, 4).

Маду́йский горизонт (135—140 м) (от маду — название энцев, живущих в тундре)

Отложения, принятые в качестве стратотипических для маду́йского горизонта (см. рис. 6, *мд*, 14—21; рис. 7), вскрыты в ряде обнажений, расположенных по правому и левому берегам р. Кулюмбэ на протяжении 400—420 м.

Кровля горизонта находится в 15—20 м (по мощности) ниже Маду́йского силла. Толща сложена серыми известняками, переслаивающимися с глинисто-алевроитистыми и алевроитистыми известняками. Многочисленные слои могут быть объединены в три следующие пачки (снизу вверх)¹.

16. Известняки глинисто-алевроитистые серые и зеленовато-серые, в основном тонкоплитчатые с прослоями среднеплитчатых органогенных известняков. В слоях с фауной (14, 15, 16-м) содержатся остатки *Tamaranella bella* Ros., *Parakoldinia kureiskaya* Ros., *Pteroccephalia tenura* Ros., *Maduiya sibirica* Ros., *Maduiya composita* Ros., *Taenicephalus polyaricus* Ros. Части прослои известняков, нацело переполненных створками брахиопод *Billingsella kulumbensis* Yadr. Мощность около 50 м.

17. Известняки того же состава, что и в предыдущей пачке, но чаще встречаются тонкие прослои аргиллитов. В средней части пачки в среднеплитчатых прослоях известняка (слои с фауной 17, 18 и 19-й) содержится большое количество трилобитов *Tamaranella bella* Ros., *Parakoldinia kureiskaya* Ros., *Maduiya sibirica* Ros., *Maduiya maduensis* Ros., *Maduiya* sp., *Acidaspidina plana* Laz., *Buttsina ignota* sp. nov., *Kuraspis acricula* Ros., *Raashellina paula* Ros., *Taenicephalus polyaricus* Ros., *Saonella saonica* sp. nov. Встречаются прослои, переполненные створками брахиопод *Billingsella kulumbensis* Yadr., *B. tegula* Yadr. В некоторых прослоях обнаружены брахиоподы *Eoorthis? minima* Yadr. Мощность около 45 м.

¹ Первые семь пачек, описанные автором (Розова 1964), относятся к стратотипу лабазнянского надгоризонта среднего кембрия, следующие четыре пачки, обозначенные 8, 9, 10 и 11-й, составляют стратотип самодийского надгоризонта среднего кембрия, а 12, 13, 14 и 15-я пачки входят в стратотип кулюмбэйского надгоризонта верхнего кембрия (см. Розова, 1964 и сноску на стр. 17 данной работы).

18. Известняки серые, глинистые, алевроитистые тонко- и среднеплитчатые, в кровле появляются плотные массивные грубоплитчатые прослои известняков. Слои с фауной (20, 21-й) содержат остатки *Tamaranella bella* Ros., *Parakoldinia kureiskaya* Ros. (массовая), *Kuraspis acricula* Ros., *Taenicephalus* sp., *Prehousia alata* Palmer, *Aplexura pulchella* Ros. Встречаются прослои, содержащие массовое скопление створок *Billingsella kulumbensis* Yadr. Мощность около 45 м.

Общая мощность отложений в стратотипе мадуйского горизонта с учетом небольших закрытых промежутков равна 135—140 м.

Для мадуйского горизонта характерно присутствие представителей таких родов трилобитов, как *Pterocephalia* F. Roemer, *Maduiya* Rosova (семейство Pterocephalidae Kobayashi), *Taenicephalus* Ulrich et Resser (семейство Parabolinoidea Lochman), *Raashellina* Rosova, *Kuraspis* N. Tchern. (семейство Lonchocephalidae Нурé), *Acidaspidina* Lazarenko (семейство Eoacidaspidae Poletaeva), *Buttsina* Rosova (семейство Catillicephalidae Raymond), *Saonella* Rosova (семейство Saonidae Нурé), *Parakoldinia* Rosova (семейство Illaenuridae Vogdes).

В массовом количестве здесь развиты трилобиты *Maduiya sibirica* Ros., *Maduiya maduensis* Ros., *Parakoldinia kureiskaya* Ros. и брахиоподы *Billingsella kulumbensis* Yadr., *B. tegula* Yadr.

Из нижележащего тавгийского горизонта сюда переходят представители *Parakoldinia* Ros., *Tamaranella* Ros., *Billingsella* Hall et Clark. Общими для тавгийского и мадуйского горизонтов являются *Tamaranella bella*, *Billingsella kulumbensis* и *B. tegula*.

В состав мадуйского комплекса входят следующие виды.

Т р и л о б и т ы

Pesaiella perfida (N. Tchern.)
Tamaranella bella Ros.
Parakoldinia kureiskaya Ros.
Pterocephalia tenuta Ros.
Maduiya sibirica Ros.
Maduiya maduensis Ros.
Maduiya composita (Ros.)
Acidaspidina plana Laz.

Buttsina ignota sp. nov.
Raashellina paula Ros.
Taenicephalus polyaricus Ros.
Taenicephalus sp.
Prehousia alata Palmer
Aplexura pulchella Ros.
Saonella saonica sp. nov.

Б р а х и о п о д ы

Billingsella kulumbensis Yadr.
Billingsella tegula Yadr.

Eoorthis? minima Kob.

Верхняя граница мадуйского горизонта проводится по появлению многочисленных трилобитов *Labiostrella superna* sp. nov., *Taenora* aff. *platifrons* Palmer, *Kuraspis similis* N. Tchern., *Parakoldinia striata* Ros. и брахиопод *Billingsella parva* Yadr.

Отложения мадуйского горизонта очень широко распространены на территории северо-запада Сибирской платформы (см. стр. 32—37, рис. 4, 5; табл. 3, 4).

Э н ц и й с к и й г о р и з о н т (215—235 м)

(от энцы — название народности, живущей на севере Красноярского края)

Стратотипические отложения энцийского горизонта следуют непосредственно выше стратиграфически и по течению реки за отложениями, относящимися к стратотипу мадуйского горизонта (рис. 6, эн, 22—29; рис. 7). Они обнажены по обоим берегам р. Кулюмбэ на протяжении 730—750 м.

Подоснова стратотипа находится в 15—20 м ниже по реке от скалы Мадуйского силла, а кровля в 700—720 м выше по реке от той же скалы. Нижняя половина горизонта лучше обнажена по левому берегу, а верхняя — по правому. Закрыт лишь небольшой участок (около 25 м по мощности) в средней части горизонта.

Отложения представлены пестроцветной толщей известняков, известняковых алевролитов и доломитов. Многочисленные слои могут быть объединены в следующие три чачки.

19. В основании лежат серые и темно-серые очень плотные водорослевые известняки. В 22 и 23-м слоях с фауной обнаружены многочисленные остатки трилобитов *Taenora* aff. *platifrons* Palmer, *Labiostrella superna* sp. nov., *Parakoldinia striata* Ros., *Aplexura pulchella* Ros. и брахнопод *Billingsella parva* Yadr. Внутри этой чачки проходит Мадуйский силл (рис. 6, А). Мощность 30 м.

20. Тонкоплитчатые известняки зеленовато-серого цвета, местами с розоватым, лиловатым и даже коричневым оттенком (слой с фауной 24-й). В прослоях серых известняков встречены обломки *Parakoldinia striata* Ros. и *Labiostrella* sp. Выше залегает полуметровый пласт водорослевого известняка (слой с фауной 25-й), содержащий многочисленные остатки *Parakoldinia striata* Ros., *Parakoldinia salairica* (Sivov), *Kuraspis similis* N. Tchern., *Kulyumbopeltis kulyumbensis* (Ros.), *Labiostrella superna* sp. nov., *Faciura premiera* Ros., *Entsyna entsynica* gen. et sp. nov. Выше следуют известняки серого и лиловато-серого цвета, чередующиеся с тонкими прослоями аргиллитов, алевролитов и доломитов, имеющих пеструю окраску. В среднеплитчатых прослоях серых известняков и в прослоях массивных водорослевых известняков (слой с фауной 26-й) встречаются *Parakoldinia striata* Ros. (массовая), *P. salairica* (Sivov), *Kulyumbopeltis kulyumbensis* (Ros.), *Kuraspis similis* N. Tchern., *Aplexura pulchella* Ros., *Faciura premiera* Ros. (очень много), *Comanchia? perincerta* sp. nov., *Entsyna entsynica* gen. et sp. nov. Мощность 100—120 м.

21. Чередование серых водорослевых известняков, с прослоями глинисто-алевролитовых известняков и доломитов, окрашенных в зеленовато-серый, розоватый, реже вишневый цвета. В прослоях водорослевых известняков (слой с фауной 27, 28, 29-й) содержатся многочисленные остатки трилобитов *Parakoldinia striata* Ros., *P. salairica* (Sivov) (массовая), *P. sp.*, *Faciura premiera* Ros., *F. ? entsynica* sp. nov., *Entsyna entsynica* gen. et sp. nov., *Comanchia? perincerta* sp. nov., *Kulyumbopeltis kulyumbensis* (Ros.), *Aplexura pulchella* Ros. Мощность 85 м.

Общая мощность отложений в стратотипе энцийского горизонта с учетом небольших закрытых промежутков равна 215—235 м.

Для энцийского горизонта характерно пышное развитие представителей родов *Taenora* Palmer, *Labiostrella* Ros. (семейство Pterocerphalidae Kodayashi), *Parakoldinia* Ros. (семейство Plectambonitidae Vogdes), *Kuraspis* N. Tchern. (семейство Lonchocephalidae Hupé), *Faciura* Ros. (семейство Parakoldinoididae Lockman), *Aplexura* Ros. (семейство Aldonaidae Hupé), *Kulyumbopeltis* gen. nov. (семейство Plethopeltidae Raymond).

Из нижележащего мадуйского горизонта сюда переходят такие роды, как *Parakoldinia* Ros., *Labiostrella* Ros., *Aplexura* Ros., *Kuraspis* N. Tchern. Общим для мадуйского и энцийского горизонтов является вид *Aplexura pulchella* Ros.

В то же время энцийский комплекс довольно четко отличается от мадуйского по обновлению видового и родового состава трилобитов и резкому уменьшению развития брахнопод.

В состав энцийского комплекса входят следующие виды:

Aplexura pulchella Ros.
Parakoldinia striata Ros.
Parakoldinia salairica (Sivov)
Taenora aff. platifrons (Palmer)
Labiostrella superna sp. nov.

Kuraspis similis N. Tchern.
Kulyumbopeltis kulyumbensis (Ros.)
Faciura premiera Ros.
Faciura? entsiensis sp. nov.
Comanchia? perincerta sp. nov.

Брахиподы

Billingsella kulumbensis Yadr.

Billingsella parva Yard.

Как видно из приведенного списка, в энцийском горизонте впервые появляются такие роды, как *Kulyumbopeltis* Ros., *Entsyna* gen. nov., *Faciura* Ros., *Comanchia* Fred., наряду с представителями родов *Parakoldinia* Ros., *Aplexura* Ros. и *Labiostrella* Ros., известными в мадуйском и даже (*Labiostrella*) в тавгийском горизонтах.

Кровля энцийского горизонта совпадает с верхней границей горбичинского надгоризонта и нижнего подотдела верхнего кембрия. Она проводится по подошве пачки, содержащей массовые прослои (мощностью 2,5—6 м) вишнево-красного известняково-доломитистого алевролита, чередующегося с серыми водорослевыми известняками, содержащими остатки *Yurakia yurakiensis* Ros., *Olentella shidertensis* Ivshin и *Eoacidaspis salairica* Poletaeva.

Эта граница, вероятно, соответствует рубежу, к которому на северо-западе Сибирской платформы приурочена наиболее резкая смена в развитии класса трилобитов.

Кроме стратотипического разреза, отложения энцийского горизонта палеонтологически доказаны в ряде других мест (см. стр. 32—37 рис. 4, 5; табл. 3, 4).

ВЕРХНИЙ ПОДОТДЕЛ

К верхнему подотделу на р. Кулюмбэ (Розова, 1963, 1964, 1967) относится пестроцветная карбонатная толща мощностью 700 м, начинающаяся приблизительно в 720 м выше по течению реки от скалы Мадуйского сплава и протягивающаяся по правому и левому берегам р. Кулюмбэ на расстоянии почти 3 км (рис. 6, 7). Она соответствует двум верхним третям кулюмбинской свиты Даценко 1963 г. и, возможно, отложениям, отнесенным этим автором к нижним слоям устькутского яруса. Верхняя граница подотдела совпадает с границей хантайского надгоризонта и соответствует рубежу между кембрийской и ордовикской системами.

Для толщи, относящейся к верхнему подотделу в разрезе р. Кулюмбэ, характерно по сравнению с нижним подотделом увеличение количества терригенных разностей, большая пестрота окраски пород, наличие большего количества толстоплитчатых прослоев. По количеству родов и видов трилобитов, а также по числу особей верхний подотдел значительно уступает нижнему. В то же время брахиподы верхнего подотдела представлены более разнообразно: наряду с единичными биллингселлами здесь развиты в массовом количестве представители родов *Eoorthis* Walc., *Tetra-lobula* Ulrich et Cooper, *Apheoorthis* Ulrich et Cooper. Трилобиты представлены семействами Pagodiidae Kobayashi (роды *Yurakia* Rosova, *Polyari-ella* Rosova) Talbotinidae Hupé (роды *Nordia* Rosova, *Comanchia* Frederickson, *Olentella* Ivshin, *Monosulcatina* Rosova, *Graciella* Rosova, *Amorphella* Rosova, *Kaninia* Walcott et Resser), Saukiidae Ulrich et Resser (роды *Loparella* Rosova, *Diceratocephalina* Z. Maximova).

Семейства Eoacidaspididae Poletaeva, Acrocephalitidae Hupé, Plethopeltidae Raymond характеризуют верхний кембрий в целом. Тем не менее родовой состав этих семейств для нижнего и верхнего подотдела различен.

Так, для нижнего подотдела из семейства Eoacidaspidae Polet. свойственны представители родов *Acidaspidella* Pokr., *Acidaspidina* Laz., а для верхнего подотдела виды рода *Eoacidaspis* Polet.; из семейства Acrocephalitidae Hupé для нижнего подотдела — *Acrocephalites* Wallerius, *Acrocephalella* Ros., а для верхнего подотдела — *Ketyna* Ros., *Dolgeuloma* Ros., *Pseudoacrocephalites* Z. Max., *Lopeuloma* Ros., *Mansiella* Ros. Из семейства Plethopeltidae Raymond для нижнего подотдела характерен род *Kulyumbopeltis* Ros., а для верхнего — *Plethopeltides* Z. Max.

Тукаландинский надгоризонт

(по названию р. Тукаланды, правого притока р. Хантайки)

Стратотипические отложения этого надгоризонта (Розова, 1963, 1967) развиты по обоим берегам р. Кулюмбэ, непосредственно выше (стратиграфически и по течению реки) кровли горбиячинского надгоризонта (рис. 6, 7). Они представлены пестроцветной карбонатной толщей (мощностью 400—460 м), расположенной в пределах 370—1790 м вниз по реке от скалы Мансийского силла. Нижняя треть толщи характеризуется ритмичным чередованием вишнево-красных прослоев известняково-доломитистых алевролитов с водорослевыми известняками, в средней трети значительно возрастает процент водорослевых известняков, а в верхней трети наблюдается увеличение количества прослоев доломитов и доломитизированных известняков.

Нижняя граница тукаландинского надгоризонта проводится по появлению трилобитов *Yurakia yurakiensis* Ros. и на местности совпадает с основанием толщи, расположенной в 700—720 м выше по реке от скалы Мадуйского силла и содержащей массовые прослои красноцветов. Верхняя граница надгоризонта проводится по появлению трилобитов *Dolgeuloma abunda* Ros. В стратотипическом разрезе эта граница проходит по подошве прослоя оолитового известняка, находящегося на левом берегу реки в 370 м от скалы Мансийского силла вниз по течению (= 410 м от устья ручья Кетыйского вверх по течению). Нижняя часть тукаландинского надгоризонта лучше обнажена по правому берегу, а верхняя — по левому.

В стратотипических отложениях надгоризонта обнаружены представители семейств Acrocephalitidae Hupé (*Ketyna* Ros.), Eoacidaspidae Polet. (*Eoacidaspis* Polet.), Ilacnuridae Vogdes (*Parakoldinia* Ros.), Pagodiidae Kobayashi (*Yurakia* Ros., *Polyariella* Ros.), Talbotinidae Hupé (*Nordia* gen. nov., *Olentella* Ivshin, *Amorphella* Ros., *Graciella* Ros., ? *Kaninia* Walcott et Resser, *Monosulcatina* Ros.). Как видно из приведенного списка, в тукаландинском надгоризонте отсутствуют представители семейств Lonchocerphalidae, Parabolinoidea, Pterocerphalidae, столь характерные для горбиячинского надгоризонта, и появились представители семейств Pagodiidae и Talbotinidae. Общим для горбиячинского и тукаландинского надгоризонта является род *Parakoldinia*.

Отложения тукаландинского надгоризонта вскрыты, кроме стратотипического разреза, еще по р. Кулюмбэ (выше устья р. Горбиячин и в приустьевой части), по р. Горбиячин (выше устья р. Брус), по р. Хантайке на нескольких участках (ниже устья р. Тукаланды, выше устья р. Кулюмбэ, в приустьевой части р. Хантайки), по многочисленным притокам р. Хантайки (р. Моген, Сиговая, Тукаланда и ее притоки Нюринге и Тэбьети).

Юракийский горизонт (240—280 м)

(от юраки — прежнего названия ненцев)

Стратотипические отложения юракийского горизонта следуют непосредственно выше стратиграфически и по течению реки за отложениями, относящимися к энцийскому горизонту. Они обнажаются в пределах

700—1440 м выше по реке от скалы Мадуйского силла. Нижние слои описывались по правому, а верхние — по левому берегу реки (рис. 6 юр, 30—40; рис. 7).

Отложения представлены пестроцветной карбонатной толщей, состоящей из многочисленных слоев и прослоев, которые могут быть объединены в следующие три пачки (снизу вверх).

22. Ритмичное чередование вишнево-красных известняково-доломитистых алевролитов (известняково-алевритистых доломитов?) с серыми водорослевыми известняками. Мощность прослоев тех и других колеблется от 2,5 до 6 м. Среди этих основных компонентов встречаются прослойки зеленовато-серых и желтых доломитов, доломитизированных известняков, алевролитов и аргиллитов. Почти в каждом прослое водорослевых известняков на поверхности выветривания видны редкие срезы трилобитов и брахиопод. Обильные органические остатки обнаружены в 30 и 31-м слое с фауной. В них определены *Parakoldinia* sp., *Olentella shidertensis* Ivshin, *Yurakia yurakiensis* Ros. (массовая), *Amorphella? magna* sp. nov., *Yurakia* sp., *Eoacidaspis* sp. Мощность 130—150 м.

23. Серые водорослевые известняки с прослоями алевритисто-доломитистых известняков, имеющих розоватый, зеленоватый или желтоватый оттенок. В водорослевых известняках содержится большое количество органических остатков. Из 32-го слоя с фауной определены трилобиты *Parakoldinia* sp. (мало), *Yurakia yurakiensis* Ros. (массовая), *Graciella graciensis* Ros. (много), *Amorphella modesta* Ros., *Amorphella? magna* sp. nov., *Amorphella* sp., *Eoacidaspis salairica* Poletaeva. В слоях 33, 34, 35 обнаружены *Amorphella? magna* sp. nov., *Amorphella modesta* Ros., *Amorphella* sp., *Yurakia yurakiensis* Ros. и *Nordia lepida* sp. nov. Мощность 50—65 м.

24. Неравномерное чередование серых водорослевых известняков с прослоями зеленовато-желтоватых и розовато-серых доломитизированных известняков и вишневых известняково-доломитистых алевролитов. В водорослевых отдельностях, а также в среднеплитчатых прослоях серых и темно-серых известняков обнаружены обильные остатки трилобитов. Некоторые прослои известняков переполнены створками брахиопод. В слоях с фауной 36, 37, 38, 40 определены трилобиты *Yurakia yurakiensis* Ros. (немного), *Graciella graciensis* Ros. (единично), *Amorphella modesta* Ros. (в массовом количестве), *Amorphella? magna* sp. nov. (много), *Polyariella pallida* Ros. (в массовом количестве), *Nordia lepida* sp. nov. (много), *Nordia* aff. *lepida* sp. nov. (много). В 36-м слое с фауной встречено большое количество створок брахиопод, определенных А. Г. Ядренкиной как *Eoorthis* cf. *remnicha* (Winchell), а в 39-м *Eoorthis* sp. Мощность 50—65 м.

Для юракийского горизонта характерно пышное развитие представителей трилобитовых родов *Yurakia* Ros., *Polyariella* Ros. (семейство Pagodidae Kobayashi), *Olentella* Ivshin, *Graciella* Ros., *Amorphella* Ros. (семейство Talbotinidae Huré) и брахиопод рода *Eoorthis* Walcott. В массовом количестве здесь развиты представители *Amorphella modesta* Ros., *Amorphella? magna* sp. nov., *Nordia lepida* sp. nov., *Graciella graciensis* Ros., *Yurakia yurakiensis* Ros., *Polyariella pallida* Ros. Общим с нижележащим эндийским горизонтом является род *Parakoldinia* Ros., который встречен в виде единичных кранидиев и хвостовых щитов в нижней пачке юракийского горизонта.

В состав юракийского комплекса входят следующие виды.

Трилобиты

Parakoldinia sp.
Olentella shidertensis Ivshin
Graciella graciensis Ros.
Yurakia yurakiensis Ros.
Polyariella pallida Ros.
Nordia lepida sp. nov.

Nordia aff. *lepida* sp. nov.
Amorphella modesta Ros.
Amorphella? magna sp. nov.
Eoacidaspis salairica Polet.
Eoacidaspis sp.

Нижняя граница юракийского горизонта проводится по появлению *Yurakia yurakiensis* Ros. и *Olentella shidertensis* Ivshin. В стратотипическом разрезе она проходит по подошве толщи, представленной в основном ритмично чередующимися слоями серых водорослевых известняков и вишнево-красных алевролитов.

Верхняя граница проводится по появлению *Ketyna ketiensis* Ros. и *Monosulcatina laeve* Ros. В разрезе она соответствует подошве серых толстоплитчатых известняков, содержащих обильные остатки этих трилобитов.

Кроме стратотипических, палеонтологически охарактеризованные отложения юракийского горизонта выходят на дневную поверхность в ряде других мест (см. стр. 32—37, рис. 4, 5, табл. 3, 4).

Кетыйский горизонт (160—180 м)

(от *кето* — название народности, живущей на севере Красноярского края)

Стратотипические отложения кетыйского горизонта (Розова, 1963, 1964, 1967) следуют непосредственно выше стратиграфически и по течению реки за отложениями, относящимися к юракийскому горизонту (рис. 6 *кз*, 41—47; рис. 7). Они обнажаются по обоим берегам р. Кулюмба, но лучше представлены по левому берегу, по которому и велось описание.

Подошва кетыйского горизонта расположена в 1050 м, а кровля в 370 м вниз по реке от скалы Мансийского силла. Отложения представлены пестроцветной толщей, многочисленные слои которой могут быть сгруппированы в три следующие пачки.

25. Неравномерное чередование серых, темно-серых, реже розовато-серых средне- и тонкоплитчатых известняков с прослоями зеленовато-серых, желтовато-серых и вишнево-красных известняковых алевролитов и доломитов. Имеются прослой водорослевых известняков, в которых встречаются остатки трилобитов. В слоях с фауной 41 и 42 обнаружены *Monosulcatina laeve* Ros., *Monosulcatina* sp., *Ketyna ketiensis* Ros., *Ketyna glabra* Ros., *Loacidaspis salairica* Polet. Мощность 35—45 м.

26. Чередование массивных водорослевых известняков серого, розовато-серого и темно-серого цвета с прослоями пестроцветных доломитисто-алевритистых разностей. В основании пачки лежит восьмиметровый слой светло-серых, местами розоватых, пятнами вишнево-серых водорослевых известняков; толщина булкообразных отдельностей достигает 3 м. Из этих известняков (слой с фауной 43) определены *Monosulcatina laeve* Ros. (массовая), *Ketyna ketiensis* Ros. (массовая), *Ketyna glabra* Ros. (мало). В вышележащих прослоях известняка (слой с фауной 44, 45) определены *Ketyna ketiensis* Ros. (мало), *Ketyna glabra* Ros. (массовая), *Ketyna* sp., *Amorphella* sp. (много), *Kaninia* sp. Мощность 90—100 м.

27. Переслаивание серых и темно-серых известняков, тонко- и среднеплитчатых, часто массивных водорослевых с пестроцветными прослоями известняковых алевролитов и доломитов. В темно-серых прослоях водорослевых известняков (слой с фауной 46, 47) обнаружено массовое количество *Kaninia* ? sp. 1, *Kaninia* ? sp. 2, *Ketyna* sp. (единично) и *Dolgeuloma* sp. (единично). Мощность 35—45 м.

Для горизонта в целом характерно развитие представителей родов *Ketyna* Ros. (семейство Acrocephalitidae Нурé), *Monosulcatina* Ros. и рода, близкого *Kaninia* Walcott et Resser (семейство Talbotinidae Нурé). В мас-

совом количестве здесь развиты *Monosulcatina laeve* Ros., *Ketyna ketiensis* Ros., *Ketyna glabra* Ros. и *Kaninia* ? sp. 1. Общими с нижележащим юркийским горизонтом являются роды *Eoacidaspis* Poletaeva и *Amorphella* Ros.

В состав кетыйского комплекса входят следующие виды трилобитов.

Amorphella sp.
Eoacidaspis salairica Polet.
Ketyna ketiensis Ros.
Ketyna glabra Ros.

Monosulcatina laeve Ros.
Kaninia? sp. 1
Kaninia? sp. 2
Dolgeuloma sp.

Нижняя граница кетыйского горизонта проводится по появлению *Ketyna ketiensis* Ros. и *Monosulcatina laeve* Ros. В разрезе она проходит по подошве 25-й пачки, находящейся в 263 м от устья ручья Кетыйского вниз по левому берегу реки. Верхняя граница горизонта проводится по появлению *Dolgeuloma abunda* Ros. и в разрезе соответствует основанию слоя оолитового известняка 28-й пачки, расположенной в 410 м от устья ручья Кетыйского вверх по левому берегу реки: и в 370 м от скалы Мансийского силла вниз по р. Кетке.

Кроме стратотипических, палеонтологически охарактеризованные отложения кетыйского горизонта выходят на дневную поверхность в ряде других мест (см. стр. 33—37, рис. 4, 5; табл. 3, 4).

Хантайский надгоризонт

(по названию р. Хантайки, правого притока р. Енисея)

Стратотипические отложения этого надгоризонта представлены мощной (240—260 м) пестроцветной карбонатной толщей, подошва которой находится в 370 м ниже по течению реки от скалы Мансийского силла, а кровля в 1,2 км выше по течению реки от той же скалы. Толща в целом характеризуется большим разнообразием пород, чем отложения нижележащего тукаландинского надгоризонта. Наряду с известняками и доломитами здесь появляется значительное количество песчаных, брекчированных, псевдооолитовых и оолитовых разновидностей. Нижняя граница надгоризонта проводится по появлению трилобитов *Dolgeuloma abunda* Ros., а верхняя — по подошве слоев, содержащих представителей родов *Apatokephalus* Brögger и *Nyaya* Ros.

В стратотипических отложениях хантайского надгоризонта обнаружены трилобиты таких семейств, как Acrocephalitidae Нурé (*Dolgeuloma* Ros., *Pseudoacrocephalites* Z. Max.), Plethopeltidae Raymond (*Plethopeltides* Z. Max. и род, близкий *Stenopilus* Raymond), Saukiidae Ulrich et Resser (*Loparella* gen. nov., *Diceratocephalina* Z. Max.) и брахиоподы семейств Eoorthidae Walcott (*Eoorthis* Walcott, *Apheoorthis* Ulrich et Cooper), Tetraculidae Ulrich et Cooper (*Tetraculula* Ulrich et Cooper).

Отложения, отнесенные к хантайскому надгоризонту, кроме стратотипического разреза, выходят на дневную поверхность по р. Горбичин в приустьевой ее части; и в районе Большой Петли; по р. Хантайке в приустьевой ее части, в районе Большого Порога; в районе устья р. Турумакит, выше устья р. Тукаланды (в нескольких блоках); по р. Турумакит (в приустьевой части); по р. Тукаланде в нижнем ее течении и в верхнем течении между устьями рек Лонтоко и Тэбети (рис. 4, 5; табл. 3, 4).

В Норильском районе отложения хантайского надгоризонта вскрыты в верховьях ручья Межвишского, по р. Мокутей, ручью Безымянному, р. Омнутах.

Мансийский горизонт (100—120 м)
(от манси — название народности, живущей на севере)

Стратотипические отложения мансийского горизонта залегают непосредственно выше (стратиграфически и по течению реки) отложений, относящихся к кетыйскому горизонту. Подошва мансийского горизонта расположена в 370 м вниз по реке от скалы Мансийского силла, а кровля в 172 м вверх по реке от той же скалы (рис. 6 мн. 48—55; рис. 7).

Отложения мансийского горизонта подразделены на три пачки.

28. Известняки серые, темно-серые, массивные, переслаивающиеся с глинисто-алеверитистыми, оолитовыми и брекчированными известняками и известковистыми доломитами. В основании пачки в прослое оолитовых известняков (слой с фауной 48) обнаружены многочисленные *Dolgeuloma abunda* Ros. и *Kaninia? quadrata* Laz. В 7 м от основания (слой с фауной 49) собрано большое количество створок брахиопод *Tetralobula texana* Ulrich et Cooper, *Tetralobula mediacostata* Yadr., *Eoorthis putillus* Yadr., *Apheoorthis khantaiskiensis* Yadr., а также раковин колпачковых гастропод. Выше в слоях 50 и 51 обнаружены многочисленные кранидии *Kaninia? quadrata* Laz. и единичные *Dolgeuloma abunda* Ros. и *D. dolganensis* Ros. В кровле этой пачки (слой 52) собрано массовое количество кранидпед и хвостовых щитов *Dolgeuloma dolganensis* Ros. и единичные кранидии *Pseudoacrocephalites* aff. *ilgaensis* Z. Max. Мощность 35—40 м.

29. Около 15 м по мощности задерновано. Выше выходят сильно перекристаллизованные известняки, отбеленные вследствие контакта с телом траппа (Мансийским силлом). Мощность выхода 12 м. Далее, после небольшого задернованного участка, — Мансийский силл. Ширина его по простиранию изменяется. На участке, вдающемся в русло реки, ширина скалы около 60 м.

30. Непосредственно выше скалы Мансийского силла выходят темно-серые плотные известняки, которые близ контакта с телом силла перекристаллизованы. В 53-м слое с фауной обнаружены редкие брахиоподы *Tetralobula* sp. Выше идет переслаивание серых известняков с известняковыми доломитами и алевролитами желтовато-серого, зеленовато-серого и вишневого цвета. Частые прослои брекчированных, оолитовых и песчаных известняков. В 54 и 55-м слоях с фауной обнаружены единичные кранидии *Dolgeuloma* sp., *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max., *Mansiella mansica* sp. nov., *Pseudokoldinia gloriosa* sp. nov., *Pseudokoldinia* sp., *Stenopilus? hirtus* sp. nov., брахиоподы *Tetralobula texana* Ulrich et Resser, *T. subquadrata* Yadr. и граптолиты *Callograptus* sp. Мощность 55 м.

Общая мощность мансийского горизонта с учетом необнаженного участка и без учета тела мансийского силла около 100—120 м.

Для горизонта в целом характерно развитие представителей родов *Dolgeuloma* Ros., *Mansiella* gen. nov., *Pseudoacrocephalites* Z. Max. (семейство Acrocephalitidae Hupé), рода, близкого *Kaninia* Walcott et Resser (семейство Talbotinidae Hupé), рода, близкого *Stenopilus* Raymond (семейство Plethopeltidae Raymond), и рода *Pseudokoldinia* gen. nov. (семейство Illaenuridae Vogdes).

Общими с нижележащим горизонтом являются *Dolgeuloma* Ros., *Ketyna* Ros. и род, близкий *Kaninia* Walcott et Resser.

В состав мансийского комплекса входят следующие виды:

Трилобиты

Ketyna aff. *glabra* Ros.
Kaninia? quadrata Laz.
Dolgeuloma abunda Ros.
D. dolganensis Ros.
Mansiella mansica sp. nov.

Pseudoacrocephalites ilgaensis Z. Max.
Pseudoacrocephalites sp.
Pseudokoldinia gloriosa sp. nov.
Pseudokoldinia sp.
Stenopilus? hirtus sp. nov.

Tetralobula mediocostata Yadr.
T. texana Ulrich et Cooper

Eoorthis putillus Walcott
Apheoorthis khantaiskiensis Yadr.

Граптолиты

Callograptus sp.

Нижняя граница мансийского горизонта проводится по появлению *Dolgeuloma abunda* Ros. В разрезе она проходит по основанию слоя оолитового известняка 28-й пачки, находящейся в 370 м от скалы Мансийского силла вниз по левому берегу реки. Верхняя граница горизонта проводится по появлению *Plethopeltides magnus* Z. Max.¹ В разрезе она совпадает с подошвой 31-й пачки, расположенной в 172 м от скалы Мансийского силла вверх по тому же берегу реки.

Кроме стратотипических, палеонтологически охарактеризованные отложения мансийского горизонта выходят на дневную поверхность в ряде других мест (см. стр. 32—37, рис. 4, 5; табл. 3, 4).

Лопарский горизонт (140—160 м)

(от *лопары* — название народности, живущей на севере СССР)

Стратотипические отложения этого горизонта залегают непосредственно выше (стратиграфически и по течению реки) за отложениями, относящимися к мансийскому горизонту, и венчают верхнекембрийскую толщу в стратотипическом разрезе. Подошва лопарского горизонта расположена в 172 м вверх по реке от скалы Мансийского силла, а кровля в 1,2 км от той же скалы (рис. 6 лп, 56—60; рис. 7). В качестве стратотипа лопарского горизонта принята пестроцветная толща, представленная неравномерным чередованием сероцветных известняков с пестроцветными прослоями алевролитов и доломитов. Встречаются прослои водорослевых, брекчированных, оолитовых известняков, к которым нередко бывают приурочены остатки трилобитов, брахиопод и колпачковых гастропод. Многочисленные слои лопарского горизонта могут быть сгруппированы в три пачки.

31. В основании горизонта лежит метровый прослой зеленовато-серых массивных водорослевых известняков (слой с фауной 56-й), содержащих остатки *Plethopeltides magnus* Z. Max., *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max., многочисленные раковины брахиопод *Tetralobula subquadrata* Yadr., *T. texana* Ulrich et Cooper и граптолитов *Callograptus* aff. *staufferi* Rued.² Выше следует пестроцветная пачка доломитов, алевролитов, аргиллитов, содержащая прослой известняков. В верхних прослоях известняка (слой с фауной 57-й) обнаружены редкие *Plethopeltides* sp. 1. Мощность 30 м.

32. Серые толстоплитчатые известняки, местами брекчированные, чередующиеся с прослоями доломитов и известняковых алевролитов. В прослоях водорослевых известняков (слой с фауной 58-й) обнаружены редкие остатки трилобитов *Loparella loparica* gen. et sp. nov., *Lopeuloma loparensis* gen. et sp. nov., *Diceratocephalina miranda* Z. Max., *Plethopeltides* sp., створки брахиопод *Tetralobula subquadrata* Yadr. и граптолиты *Callograptus* sp. Мощность 40—45 м.

33. Чередование серых известняков оолитовых, брекчированных, изредка водорослевых с прослоями пестроцветных доломитов и алевролитов. В нижней части пачки (слой с фауной 59-й) обнаружены криноиды *Ple-*

¹ В работе З. А. Максимовой (1962) возраст слоев, вмещающих *Plethopeltides magnus* Z. Max., ошибочно был определен как чумьский. Подробнее см. стр. 142, 149, 154 данной работы.

² 1 экз. из этого слоя описан в работе А. М. Обути и Р. Ф. Соболевской (1967, стр. 46—47, табл. VI, фиг. 3).

thopeltides magnus Z. Max., большое количество раковин *Tetralobula syntrophopsiana* Yadr., редкие *Nanorthis? rosovae* Yadr. и единичные остатки граптолитов *Dictyonema flabelliforme* var. *kulumbense* Obut et Sobolevskaya¹. В верхней части пачки (слой с фауной 60-й) обнаружены многочисленные колпачковые гастроподы и единичные *Tetralobula syntrophopsiana* Yadr. Мощность 80—90 м.

Для горизонта в целом характерно развитие трилобитов *Dolgeuloma* Ros., *Pseudoacrocephalites* Z. Max. (семейство Acrocephalitidae Huré), *Loparella* gen. nov., *Diceratocephalina* Z. Max. (семейство Saukiidae Ulrich et Resser), *Plethopeltides* Z. Max. (семейство Plethopeltidae Raunond), брахиопод *Tetralobula* Ulrich et Cooper (семейство Tetralobulidae Ulrich et Cooper). Общими с нижележащим мансийским горизонтом являются: трилобит *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max., брахиоподы *Tetralobula texana* Ulrich et Cooper, *T. subquadrata* Yadr. и граптолиты *Callograptus* sp.

В состав лопарского комплекса входят следующие виды.

Трилобиты

- Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max.
- Plethopeltides magnus* Z. Max.
- Lopauloma loparensis* gen. et sp. nov.
- Loparella loparica* gen. et sp. nov.
- Diceratocephalina miranda* Z. Max.
- Gen. et sp. indet.

Брахиоподы

- Tetralobula texana* Ulrich et Cooper
- Tetralobula subquadrata* Yadr.
- Tetralobula syntrophopsiana* Yadr.
- Nanorthis? rosovae* Yadr.

Граптолиты

- Callograptus* aff. *staufferi* Rued.
- Callograptus* sp.
- Dictyonema flabelliforme* var. *kulumbense* Obut et Sobolevskaya

Нижняя граница лопарского горизонта проводится по появлению *Plethopeltides magnus* Z. Max. и *Callograptus* aff. *staufferi* Rued. В разрезе она проходит по основанию метрового прослоя зеленовато-серых массивных водорослевых известняков 31-й пачки. Верхняя граница проводится по появлению трилобитов *Apatokephalus* aff. *nyaius* sp. nov., *Nyaya nyaisensis* Ros. и брахиопод *Arheoorthis melita* (Hall et Whitfield). В разрезе она соответствует основанию 34-й пачки.

Кроме стратотипических, палеонтологически охарактеризованные отложения лопарского горизонта выходят на дневную поверхность в ряде других мест (см. стр. 33—37, рис. 4, 5; табл. 3, 4).

Как отмечалось выше, в описываемом разрезе кембрийскую толщу венчают отложения, отнесенные к стратотипу лопарского горизонта. Выше следует толща, выделенная в качестве стратотипической для нийского горизонта, включенного автором (Розова, 1963, 1964, 1967) в состав нижнего ордовика на основании анализа фауны мансийского, лопарского и нийского горизонтов.

Общими для мансийского и лопарского комплексов являются такие виды, как *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max., *Tetralobula subquadrata* Yadr., *T. texana* Ulrich et Cooper, *Callograptus* sp. Общие виды для нийского и лопарского комплексов пока не обнаружены. Характерный для лопарского горизонта род *Pseudoacrocephalites* Z. Max. — конечное звено в одной из линий развития кембрийского семейства Acrocephalitidae Huré:

¹ 1 экз. из этого слоя описан в выше указанной работе А. М. Обути и Р. Ф. Соболевской (1967, стр. 49, табл. VII, фиг. 1).

Ketyria Ros.—*Dolgeuloma* Ros.—*Pseudoacrocephalites* Z. Max. Род *Plethopeltides* Z. Max. входит в состав важнейшего кембрийского семейства Plethopeltidae Raymond. Род *Loparella* Ros. относится к семейству Saukiidae Ulrich et Resser, которое также характерно для кембрийской, а не для ордовикской системы.

Фауна нийского горизонта, напротив, свидетельствует о качественно новом этапе. Здесь появились представители важнейших ордовикских семейств Remopleurididae Hawle et Corda (*Apatokephalus* Brögger) и Hystriacuridae Huré (*Nyaya* Ros.) Род *Apatokephalus* Brögger является одним из важнейших руководящих родов нижнего ордовика Европы, Азии, Северной и Южной Америки.

НИЖНИЙ ОРДОВИК

Нижнеордовикские отложения в районе среднего течения р. Кулюмба, так же как и верхнекембрийские, приурочены к восточному крылу Кулюбинско-Горбичинского вала и связаны с ними постепенным переходом.

В целом нижнеордовикские отложения в этом разрезе представлены довольно мощной (450—480 м) сероцветной карбонатной толщей, моноκлинално падающей на юго-восток под углом 15—20° и протягивающейся в виде сплошного обнажения на расстоянии 3 км. Подошва этой толщи хорошо обнажена в 1,2 км вверх по левому берегу реки от скалы Мансийского силла, а кровля — приблизительно в 800 м вниз по реке от устья ручья Загорного (рис. 6, 7). Стратиграфически выше этой толщи обнажены терригенно-карбонатные породы, имеющие преимущественно вишнево-красную окраску. Эти отложения одними исследователями (Мшукцкий, Петраков, 1963) относятся к среднему, а другими (Андреева, 1967) — к нижнему ордовику. В данной работе автор условно относит их к среднему ордовику.

Нижнеордовикская толща по смене комплексов фауны автором подразделена на три части: нижние 150—170 м выделены в нийский горизонт, вышеследующие 160—170 м отнесены к нижней пачке посленяйской толщи и, наконец, самые верхние 160 м сероцветной карбонатной толщи выделены в верхнюю пачку посленяйской толщи.

Нийский горизонт (150—180 м)

(от *ня* — самоназвание нгансан)

Стратотипические отложения нийского горизонта следуют непосредственно выше стратиграфически и по течению реки за отложениями, относящимися к допарскому горизонту верхнего кембрия. Они обнажаются по правому и левому берегам реки в 1,2 км вверх по реке от скалы Мансийского силла. Толща, отнесенная к нийскому горизонту, представлена известняками (среды которых преобладают массивные водорослевые известняки) и доломитами. Окраска пород в основном серая. Доломитизированные разности имеют желтоватый, кремовый и зеленоватый оттенки. Многочисленные слои могут быть сгруппированы в три пачки.

34. Переслаивание известняков и доломитов. Известняки темно-серые, тонкокристаллические, пелитоморфные, массивные, грубо- и тонкоплитчатые. Встречаются прослои водорослевых известняков (слои с фауной 61, 62, 63), в которых обнаружены довольно многочисленные остатки трилобитов *Nyaya nyaensis* Ros., *Apatokephalus* aff. *nyaicus* sp. nov. и раковины брахипод *Aphcoorthis melita* (Hall et Whitfield). Мощность 50—60 м.

35. Известняки серые, темно-серые, толстоплитчатые и массивные, в подавляющем большинстве водорослевые, чередуются с прослоями светло-серых доломитов и доломитизированных известняков. В водорослевых известняках (слои с фауной 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71-й) встречено

массовое количество трилобитов *Apatokephalus nyaicus* sp. nov., *Nyaya nyaensis* Ros., *Nyaya grata* sp. nov., *Nyaya* aff. *nyaensis* Ros. и брахиопод *Apheoorthis submelita* Yadr. Мощность 60—70 м.

36. Доломиты серые, светло-серые, желтоватые, кремовые, плитчатые, чередуются с темно-серыми массивными известняками (слой с фауной 72), содержащими редкие остатки трилобитов *Apatokephalus nyaicus* sp. nov., *Nyaya nyaensis* Ros., створки брахиопод *Apheoorthis* sp. и многочисленные раковины колпачковых гастропод. Мощность 40—50 м.

Общая мощность отложений, выделенных в стратотип ныйского горизонта с учетом незначительных закрытых промежутков, составляет около 150—180 м.

Для ныйского горизонта в целом характерно развитие представителей родов трилобитов *Apatokephalus* Brögger (семейство Remopleurididae Hawle et Corda), *Nyaya* Ros. (семейство Hystricuridae Huré) и брахиопод *Apheoorthis* Ulrich et Cooper (семейство Eoorthidae Walcott). В массовом количестве здесь развиты *Apatokephalus nyaicus* sp. nov., *Nyaya nyaensis* Ros., *Apheoorthis melita* (Hall et Whitfield) *Apheoorthis submelita* Yadr. Общим с нижележащим лопарским горизонтом является род брахиопод *Apheoorthis* Ulrich et Cooper. Общие виды трилобитов и брахиопод для лопарского и ныйского горизонтов пока не обнаружены. В состав ныйского комплекса входят следующие виды.

Трилобиты

Nyaya nyaensis Ros.
Nyaya aff. *nyaensis* Ros.
Nyaya grata sp. nov.

Apatokephalus nyaicus sp. nov.
Apatokephalus aff. *nyaicus* sp. nov.

Брахиоподы

Apheoorthis melita (Hall et Whitfield) *Apheoorthis submelita* Yadr.

Нижняя граница ныйского горизонта проводится по подошве слоев, содержащих трилобитов *Nyaya nyaensis* Ros., *Apatokephalus* aff. *nyaicus* sp. nov. и брахиопод *Apheoorthis melita* (Hall et Whitfield). На местности она расположена приблизительно в 1,2 км вверх по левому берегу реки от скалы Мансийского силла. Верхняя граница проводится по подошве темно-серых водорослевых известняков, содержащих *Nyaya* sp. и *Apheoorthis* sp. На местности она проходит по кровле пачки 36, породы которой образуют на левом берегу большие осыпи.

Кроме стратотипических, палеонтологически охарактеризованные отложения ныйского горизонта выходят на дневную поверхность в ряде других мест (см. стр. 33—37, рис. 4, 5; табл. 3, 4).

Толща ныйского горизонта заметно отличается от отложений лопарского горизонта по окраске пород (преобладают сероцветы; прослои, окрашенные в вишневый цвет, отсутствуют), по преобладанию водорослевых известняков, по меньшему разнообразию литологических разностей. Общий характер фауны лопарского и ныйского горизонтов также различен. Если в лопарском горизонте органические остатки встречаются очень редко и обычно тот или иной вид представлен единичными особями, то в ныйском горизонте органогенные прослои многочисленны, а виды представлены массовым количеством особей. Так, брахиоподы *Apheoorthis submelita* Yadr. обычно переполняют отдельные прослои известняков; то же следует сказать о трилобитах *Nyaya nyaensis* Ros. и *Apatokephalus nyaicus* Ros. Если обратить внимание на морфологию трилобитов ныйского горизонта, то можно отметить следующее. Род *Nyaya* Ros. имеет довольно ординарное строение кранидия и относится к семейству Hystricuridae Huré,

одному из характерных семейств нижнего ордовика. Род *Apatokephalus* Brögger знаменует собой качественно новую ступень в развитии класса трилобитов, являясь первым представителем, у которого отсутствуют неподвижные щеки. Этот род — родоначальник семейства Remopleurididae Hawle et Corla, одного из характернейших семейств ордовикской системы в целом. Род *Apatokephalus* космополитен (известны его находки в Англии, Норвегии, Швеции, ФРГ, Южной Америке, Северной Америке и Советском Союзе), его первые представители появляются в основании нижнего ордовика. Всеветное распространение представителей рода *Apatokephalus* свидетельствует о широких связях на заре ордовикской системы, а своеобразная морфология этого трилобита говорит о резких изменениях, происходивших на рубеже кембрия и ордовика и давших толчок качественно новому этапу в развитии трилобитов.

Посленаяйская толща нижнего ордовика (320—330 м)

Отложения, выделенные в посленаяйскую толщу (рис. 6, слон с фауной 73—81-й, рис. 7), следуют непосредственно выше стратиграфически и по течению реки за отложениями наяйского горизонта. Нижняя треть посленаяйской толщи обнажается по обоим берегам реки, а верхние две трети — только по правому берегу. По составу пород посленаяйскую толщу можно разделить на две пачки.

Нижняя пачка (160—170 м)¹ в основании сложена известняками темно-серого до черного цвета, местами водорослевыми, переслаивающимися с доломитами и доломитизированными известняками. Выше породы этой пачки представлены в основном светлоокрашенными доломитами с малоомными прослоями серых и темно-серых известняков. В известняках удалось собрать редкие остатки трилобитов, брахиопод и гастропод, которые сейчас находятся в стадии изучения. Трилобиты представлены обломками *Nyaya* sp. и новыми неизвестными формами. Среди брахиопод ведущее место занимают представители *Angarella* Assatkin. Кроме того, встречены многочисленные остатки колпачковых гастропод.

Нижняя граница нижней пачки посленаяйской толщи проводится по появлению представителей *Angarella* Assatkin и *Nyaya* sp. В разрезе она проходит по подошве темно-серых (до черных) водорослевых известняков, перекрывающих доломиты 36-й пачки, породы которой образуют на левом берегу большие осыпи. Верхняя граница нижней пачки проводится по появлению *Tolmachovia concentrica* Kob. На местности она проходит по подошве слоя водорослевых известняков, находящихся приблизительно в 1,3—1,4 км вниз по реке от устья ручья Загорного.

Верхняя пачка² посленаяйской толщи (160 м) представлена переслаиванием известняков водорослевых, массивных, грубо- и тонкоплитчатых с доломитистыми известняками и доломитами. По смене комплексов трилобитов верхняя пачка может быть подразделена на три части. В средней части пачки в водорослевых известняках (слой с фауной 79-й) встречено массовое количество *Biolgina sibirica* Z. Max. В нижней и верхней частях пачки собраны трилобиты, относящиеся к новым родам и видам. Из органогенных прослоев известняков, встречающихся от подошвы до кровли верхней пачки, собраны многочисленные остатки *Tolmachovia concentrica* Kob., представители родов *Angarella* Assat. и *Apheoorthis* Ulrich et Cooper, массовые остатки колпачковых, башенковидных и дискоидально свернутых

¹ Вероятно, в будущем эту пачку целесообразно выделить в самостоятельный угорский горизонт.

² Вероятно, эта пачка по объему соответствует кимайскому горизонту (Андреева, 1967).

гастропод. Общими с нижележащей пачкой являются представители рода *Angarella* Assatkin. Руководящими видами для этой пачки пока следует считать *Tolmachovia concentrica* Kob. и *Biolgina sibirica* Z. Max. В будущем после изучения органических остатков число руководящих видов, несомненно, увеличится.

Нижняя граница верхней пачки послепейской толщи проводится по появлению *Tolmachovia concentrica* Kob. Верхняя граница на местности совпадает с подошвой Угорского сплла (рис. 6В) и находится приблизительно в 800 м ниже по реке от устья ручья Загорного.

Отложения, содержащие остатки *Angarella*, *Tolmachovia*, *Biolgina sibirica*, отнесенные в данной работе к послепейской толще, очень широко распространены на территории Сибирской платформы (Максимова, 1962).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВЫДЕЛЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ИГАРСКОГО РАЙОНА¹

Верхнекембрийские и нижнеордовикские отложения широко развиты на территории Игарского района северо-запада Сибирской платформы. Здесь они приурочены к структурам второго и третьего порядка Туруханско-Хантайской мегаантиклинали: Хантайскому, Кулюмбинско-Горбиячинскому валам, а также к Усть-Горбиячинской мульде и к западному крылу Нижнехантайской мульды (Микуцкий, Петраков, 1963).

Кембро-ордовикская толща, слагающая юго-восточное крыло Кулюмбинско-Горбиячинского вала, вскрыта руслами рек Кулюмбэ (стратотипический разрез, рис. 5, 6, 7; табл. 3—1) и Горбиячин (рис. 5; табл. 3—II). Разрез по р. Кулюмбэ описан выше.

Толща, вскрытая по р. Горбиячин на участке, расположенном в 15 км выше устья р. Брус и протягивающаяся вверх по реке на 13 км, обнимает все горизонты верхнего кембрия и янский горизонт нижнего ордовика.

Отложения, отнесенные к нганасанскому горизонту, вскрыты по левому берегу р. Горбиячин выше серии Больших островов на участке протяженностью 0,5 км. Они представлены толщей (предполагаемая мощность 140 м) глинистых известняков, содержащих остатки *Nganasanella nganasanensis* Ros., одной из характерных форм нганасанского комплекса. Выше через задернованный участок по тому же берегу реки следуют выходы (120 м) глинистых известняков, отнесенных к тавгийскому горизонту на основании содержащихся в них трилобитов тавгийского комплекса *Nganasanella interminata* Ros., *Acidaspides borealis* N. Tchern., *Pesaia obniza* Ros.

Непосредственно выше стратиграфически и по реке следует пачка (около 100 м) глинисто-алевритистых известняков, отнесенных к мадуйскому горизонту по содержащимся в ней трилобитам мадуйского комплекса *Acidaspidea plana* Laz., *Raashellina paula* Ros., *Parakoldinia kureiskaya* Ros., *Maduiya* sp.

Выше обнажена толща (140 м) глинистых, алевритистых, в верхней половине водорослевых известняков, чередующихся с прослоями доломитов, отнесенная к энцийскому горизонту вследствие содержащихся в ней трилобитов энцийского комплекса: *Faciura premiera* Ros., *Kulyumbopeltis kulyumbensis* (Ros.), *Parakoldinia salairica* (Sivov), *Kuraspis similis* N. Tchern.

Стратиграфически выше через небольшой перерыв в обнажении следует толща (130 м) водорослевых известняков и доломитов, отнесенная к низам юракийского горизонта на основании содержащихся в известняках

¹ Описание разрезов дано по материалам автора с учетом коллекций трилобитов, переданных в разные годы С. П. Микуцким, В. У. Петраковым, В. М. Цепляевым и др. (см. Розова, 1964, стр. 3—4).

трилобитов юракпийского комплекса: *Amorphella modesta* Ros., *Kuraspis* (новый вид), *Parakoldinia salairica* (Sivov).

Стратиграфически выше через закрытый промежуток следует толща (140 м) водорослевых известняков и доломитов, отнесенная к кетыйскому горизонту на основании содержащихся в известняках трилобитов кетыйского комплекса: *Ketyna ketiensis* Ros. и *Monosulcalina laeve* Ros. Протягивающаяся выше по реке на расстоянии около 1,5 км толща, вероятно, соответствующая мансийскому горизонту, не обнажена, а еще выше по обоим берегам реки вскрыта толща (120 м) алевритистых и доломитизированных известняков, переслаивающихся с прослоями доломитов, алевролитов и брекчированных известняков; в известняках содержатся остатки *Plethopeltides magnus* Z. Max. — трилобита, характерного для лопарского комплекса. Непосредственно выше стратиграфически и по реке обнажена толща (около 100 м) известняков с прослоями доломитов, отнесенная автором к нийскому горизонту нижнего ордовика на основании содержащихся в известняках трилобитов нийского комплекса: *Apatokephalus nyuensis* Ros. и *Nyuaya nyuensis* Ros. Выше по реке наблюдается перерыв в обнажении около 1 км, за которым следуют выходы, соответствующие более высоким слоям ордовика.

Приведенная палеонтологическая характеристика верхнекембрийской толщи, вскрытой по р. Горбиячин выше серии Больших островов, далеко не полная, так как в нее не вошли трилобиты, относящиеся к новым еще не описанным видам, изучение которых является делом будущего.

Верхнекембрийская толща, приуроченная к Усть-Горбиячинской мульде, обнажена на двух участках. На первом из них она вскрыта в виде непрерывного обнажения на протяжении 7 км от устья р. Горбиячин вниз по р. Кулюмбэ, а во втором — в виде разрозненных выходов на протяжении 12 км от устья р. Горбиячин вверх по р. Кулюмбэ. В первом из указанных разрезов верхнекембрийские отложения вскрыты полностью от нганасанского до мансийского горизонтов включительно, а во втором — обнажена только часть, соответствующая кулюмбэйскому надгоризонту. Ниже приводится описание толщи, вскрытой по р. Кулюмбэ ниже устья р. Горбиячин (рис. 5; табл. 3—III).

Отложения, отнесенные автором к нганасанскому горизонту, обнажены на протяжении 1 км по левому берегу р. Кулюмбэ. Нижние слои этой толщи, находящиеся в 7 км от устья р. Горбиячин, согласно залегают на среднекембрийских отложениях, содержащих трилобитов сахайского комплекса: *Bonnaterrina sachai* Ros. и *Rina postrema* Ros. Толща (150 м) представлена доломитами с редкими прослоями известняков, содержащих трилобитов нганасанского комплекса: «*Agnostus*» *simplexiformis* Ros., *Nganasanella nganasanensis* Ros., *Acidaspidella limata* Ros., *Pauciella prima* (Laz.), *Pedinoccephalites diulgatus* (Laz.) и много новых неописанных видов.

Выше стратиграфически через небольшой перерыв в обнажении следует толща (140 м), сложенная глинистыми, алевритистыми и доломитизированными известняками, в органогенных прослоях которых встречены трилобиты тавгийского комплекса: *Pedinoccephalites minimus* Ros., *Koldinia minor* Kob., *Pesaiella perfida* (N. Tchern.), *Labiosirella vera* Ros., *Tamaranella bella* Ros. и несколько новых неописанных видов. Непосредственно выше следует толща (120 м), сложенная известняками с прослоями алевролитов и доломитов. В известняках обнаружены трилобиты *Pesaiella perfida* (N. Tchern.), *Parakoldinia kureiskaya* Ros., *Kuraspis acricula* Ros., *Boaspidina insignis* N. Tchern. и много новых неописанных видов. Вмещающие отложения по положению в разрезе и наличию таких форм, как *Parakoldinia kureiskaya* и *Kuraspis acricula*, отнесены к мадуйскому горизонту.

Непосредственно выше залегают толща (140 м) водорослевых и доломитизированных известняков, отнесенная к энцийскому горизонту на основании содержащихся в известняках трилобитов энцийского комплекса:

Kuraspis similis N. Tchern., *Kulyumbopeltis kulyumbensis* (Ros.), *Paciura premiera* Ros., *Parakoldinia salairica* (Sivov). Обнаружено несколько новых еще не описанных видов.

Стратиграфически выше обнажена толща (140 м) глинистых и доломитизированных известняков с прослоями мергелей и алевролитов, отнесенная к юракийскому горизонту на основании содержащихся в ней трилобитов юракийского комплекса: *Yurakia yurakiensis* Ros., *Polyariella pallida* Ros., *Amorphella modesta* Ros., *Olentella shidertensis* Ivshin, *Parakoldinia salairica* (Sivov), *Kuraspis* sp. Выше стратиграфически и по реке вскрыта толща (160 м) известняков с прослоями мергелей и алевролитов, отнесенная к кетыйскому горизонту на основании содержащихся в прослоях водорослевых известняков трилобитов кетыйского комплекса: *Monosulcatina laeve* Ros., *Ketyna ketiensis* Ros., *Ketyna glabra* Ros. Венчает разрез толща (125 м), вскрытая в районе устья р. Горбиячин и представленная доломитизированными и водорослевыми известняками с прослоями оолитовых и брекчированных известняков, содержащих трилобитов мансийского комплекса: *Kaninia? quadrata* Laz., *Dolgeuloma abunda* Ros. и *Dolgeuloma dolganensis* Ros.

Верхнекембрийские и нижнеордовикские отложения, приуроченные к Хантайскому валу, обнажены в долинах р. Хантайки и ее многочисленных притоков. К наиболее полным относятся разрезы, вскрывающие непрерывные толщи на следующих участках: р. Кулюмбэ в 8 км от устья и вниз по течению до устья, а затем вниз по р. Хантайке на протяжении 7 км (рис. 5; табл. 3—IV); р. Хантайка в 5 км выше устья р. Тукаланды и вниз по течению до р. Турумакиит, затем вверх по р. Турумакиит 1,5 км (рис. 5; табл. 3—V); р. Тукаланда от устья вверх по течению 7 км (рис. 5; табл. 3—VI).

В первом из указанных разрезов вскрытая толща обнимает отложения, соответствующие всему верхнему подотделу верхнего кембрия и пняйскому горизонту нижнего ордовика.

В основании лежит толща, вскрытая в виде отдельных выходов (мощностью около 200 м с закрытыми участками) и представленная водорослевыми известняками, чередующимися с прослоями доломитов и алевролитов. В известняках обнаружены остатки трилобитов *Polyariella pallida* Ros. и *Amorphella? magna* sp. nov., характерные для юракийского комплекса. Выше стратиграфически и ниже по течению реки встречены разрозненные выходы водорослевых известняков, доломитов и алевролитов. В известняках обнаружены трилобиты *Monosulcatina laeve* Ros., *Ketyna ketiensis* Ros., *Ketyna glabra* Ros., характерные в стратотипическом разрезе для кетыйского комплекса. Общая мощность выходов с учетом закрытых участков около 220 м.

Выше стратиграфически через задернованный участок по обоим берегам р. Хантайки ниже устья р. Кулюмбэ вскрыта пестроцветная толща (мощностью 140 м с закрытыми участками) водорослевых и оолитовых и брекчированных известняков с прослоями алевролитов и доломитов. В известняках собраны многочисленные новые трилобиты и вместе с ними *Dolgeuloma abunda* Ros., *Dolgeuloma dolganensis* Ros., граптолиты *Callograptus rosovae* Obut et Sobol. *Dictyonema quebecense*¹ Ruedemann и брахиоподы *Eoorthis Wallcott* и *Tetralobula Ulrich et Cooper*.

Непосредственно выше стратиграфически и ниже по реке вскрыта толща (160 м), внутри которой проходит трапп (район Большого Порога). Она представлена чередующимися прослоями оолитовых, алевролитистых, песчаных, брекчированных известняков с прослоями доломитов и алевролитов. Близ тела траппа известняки сильно перекристаллизованы. Орга-

¹ Экземпляры этого вида, происходящие из описываемых слоев, опубликованы в работе А. М. Обути и Р. Ф. Соболевской (1967).

ипческие остатки собраны в нижних слоях толщи (выше Большого Порога по течению реки). В известняках обнаружены *Plethopeltides magnus* Z. Max., *Dolgeuloma dolganensis* Ros., *Dictyonema quebecense* Ruedemann и *Callograptus* sp. Положение вмещающих отложений в разрезе и появление *Plethopeltides magnus* Z. Max. обусловило их отнесение к лопарскому горизонту.

Стратиграфически выше, в 4,2 км вниз по реке от устья р. Кулюмбэ, на протяжении 1,5 км выходит толща (170 м), сложенная водорослевыми известняками с прослоями доломитов и доломитизированных известняков, отнесенная к ийскому горизонту на основании многочисленных находок *Apatokephalus nyaicus* Ros. и *Nyaya nyaisensis* Ros. Выше залегают более молодые отложения ордовика.

Верхнекембрийские отложения, развитые по р. Хантайке, выше и ниже по течению устья р. Тукаланды и по р. Турумакит (рис. 5; табл. 3—V), вскрыты в виде единой непрерывной толщи, соответствующей горбнячскому надгоризонту нижнего подотдела и всему верхнему подотделу верхнего кембрия.

В основании лежит толща (180 м), протягивающаяся по реке на расстоянии около 1,5 км и представленная водорослевыми, глинистыми и доломитизированными известняками. В прослоях водорослевых известняков обнаружены трилобиты *Acidaspidina plana* Laz., *Kulyumbina grandis* Laz., *Pedinoccephalites divulgatus* (Laz.), а также новые еще не описанные виды родов *Paucicella* Ros. и *Parakoldinia* Ros. Вмещающие отложения на основании перечисленных форм, а также по положению в разрезе (непосредственно выше залегают отложения, содержащие трилобитов энцийского горизонта) отнесены к мадуйскому горизонту. Не исключено, что нижние слои толщи соответствуют верхней половине или всему тавгийскому горизонту.

Вышележащая толща (150 м) известняков и алевролитов содержит остатки трилобитов *Kulyumbozellis kulyumbensis* Ros. и *Parakoldinia striata* Ros., характерных для энцийского горизонта. Стратиграфически выше следует толща (175 м), представленная водорослевыми, алевролитистыми, песчанистыми и брекчированными известняками, содержащими трилобитов *Parakoldinia salairica* (Sivov), *Yurakia yurakiensis* Ros., *Amorphella modesta* Ros. и *Eoacidaspis salairica* Polet., характерных для юркийского горизонта.

Непосредственно выше этой толщи на участке, расположенном в 3,5—0,8 км выше устья р. Турумакит, обнажены отложения (185 м), представленные известняками с прослоями алевролитов и доломитов. В известняках встречены трилобиты *Kelyna ketiensis* Ros., *Kelyna glabra* Ros. и *Kaninia?* aff. *quadrata* Laz., на основании которых вмещающие отложения отнесены к кетийскому горизонту. Выше стратиграфически и ниже по течению реки, на участке протяженностью в 1,5 км (0,8 км по р. Хантайке и 0,7 км по р. Турумакит), обнаружена толща известняков и доломитов (80—100 м), отнесенная к мансийскому горизонту на основании содержащихся в известняках трилобитов *Dolgeuloma abunda* Ros.

Непосредственно выше стратиграфически (вниз по течению р. Хантайки и вверх по течению р. Турумакит) залегают толща (60—70 м) известняков и доломитов, в основании и кровле которой развиты прослой водорослевых известняков. В низах толщи обнаружены трилобиты *Plethopeltides magnus* Z. Max., в средних слоях — *Dolgeuloma* aff. *turumakitica* и в кровле — *Dolgeuloma turumakitica* S. Ros. (Розов, 1967). Указанная толща соответствует нижней половине лопарского горизонта. Вышележащие слои в этом разрезе скрыты под четвертичными отложениями.

Верхнекембрийские отложения, развитые в районе нижнего течения р. Тукаланды (рис. 5; табл. 3—VI), вскрыты в виде единой, почти непрерывно обнаженной толщи, соответствующей всему верхнему подотделу.

В основании лежит толща (150 м), протягивающаяся от устья р. Тукаланды вверх по течению на 1,5 км, представленная водорослевыми, глинистыми и доломитизированными известняками, содержащими трилобитов юракийского комплекса: *Yurakia yurakiensis* Ros., *Amorphella modesta* Ros., *Amorphella ? magna* Ros. и несколько новых еще не описанных форм. Непосредственно выше залегает толща (160 м) водорослевых и глинистых известняков с прослоями доломитов и алевролитов. В прослоях водорослевых известняков собраны трилобиты кетийского комплекса: *Ketyna ketiensis* Ros., *Kaninia ? sp.*, а также новые формы. Выше стратиграфически и по течению реки обнажена толща (170 м), представленная оолитовыми, брекчированными, алевролитистыми, изредка водорослевыми известняками с прослоями доломитов и алевролитов. В известняках обнаружен вид *Dolgeuloma dolganensis* Ros. и новые неописанные формы. Непосредственно выше залегает толща (100 м) того же состава, что и нижележащая, но содержащая трилобитов *Plethopeltides magnus* Z. Max., на основании чего она и отнесена к лопарскому горизонту. Перекрываются эти отложения известняками, в которых органические остатки пока не обнаружены. По положению в разрезе они могут соответствовать более высоким слоям лопарского или основанию ийского горизонта.

Вышележащая толща скрыта под четвертичными отложениями.

В пределах Хантайского вала, кроме кратко описанных выше разрезов, где верхнекембрийские отложения вскрыты наиболее полно, имеются другие разрезы (по рекам Аккит, Моген, Сиговой, Тэбьети, Нюринге и др.), в которых толщи обнажены хуже, но состав фауны и последовательность смены комплексов трилобитов в целом остаются такими же.

Верхнекембрийские и нижнеордовикские отложения, приуроченные к западному крылу Нижнехантайской мульды, развиты в районе нижнего течения р. Хантайки (рис. 5; табл. 3—VII). Здесь вскрыта толща, протягивающаяся от устья вверх по реке приблизительно на 10 км. Она охватывает верхи энцийского горизонта нижнего подотдела, весь верхний подотдел верхнего кембрия и ийский горизонт нижнего ордовика.

В основании залегает толща (40 м) серых известняков, содержащих трилобитов, характерных для энцийского комплекса: *Kulyumbopeltis kulyumbensis* (Ros.), *Parakoldinia striata* Ros. и много новых неописанных форм. Эти отложения отнесены к верхней части энцийского горизонта. Непосредственно выше стратиграфически и по течению реки следует толща (200 м) серых водорослевых известняков с прослоями желтых доломитов и вишневых алевролитов. В известняках обнаружены трилобиты, характерные для юракийского комплекса: *Eoacidaspis salairica* Polet., *Parakoldinia salairica* (Sivov) и несколько новых форм. Выше залегает толща (200 м) серых водорослевых известняков с прослоями доломитов и алевролитов пестрой окраски. В известняках встречены трилобиты, характерные для кетийского горизонта: *Ketyna glabra* Ros., *Ketyna ketiensis* Ros., *Monsulcatina laeve* Ros. Стратиграфически выше через закрытый участок вскрыта толща (около 120 м), сложенная серыми песчанистыми, алевролитистыми, брекчированными, оолитовыми и водорослевыми известняками с прослоями доломитов и алевролитов пестрой окраски. В оолитовых и водорослевых известняках собраны трилобиты, характерные для мансийского горизонта: *Dolgeuloma abunda* Ros. и *Dolgeuloma dolganensis* Ros., Вверх стратиграфически и по реке, после задеформованного участка, встречены разрозненные выходы оолитовых, брекчированных и водорослевых известняков, содержащих трилобитов, характерных для лопарского комплекса: *Plethopeltides magnus* Z. Max. и *Dolgeuloma turumakitica* S. Ros. Общая мощность толщи, отнесенной в этом разрезе к лопарскому горизонту с учетом необнаженных участков, составляет около 130 м.

Стратиграфически выше после закрытого участка вскрыта толща (170 м) серых водорослевых известняков с прослоями желтых доломитов;

в известняках обнаружены трилобиты, характерные для нийского горизонта нижнего ордовика: *Apatokephalus nyaicus* Ros., *Nyaya nyaensis* Ros., а также многочисленные брахиоподы *Apheoorthis melita* (Hall et Whitfield) и *Apheoorthis submelita* Yadr., Стратиграфически выше в виде разрозненных выходов вскрыты отложения, содержащие фауну, характерную для более высоких слоев нижнего ордовика.

Среди верхнекембрийских и нижнеордовикских трилобитов, собранных из охарактеризованных выше толщ, обнаружено много новых трилобитов, принадлежащих к еще не описанным видам и даже родам. На основании изучения стратиграфии этих толщ и содержащихся в них трилобитов, общих с трилобитами стратотипической толщи, выяснилось, что установленные автором (1963, 1964, 1967) биостратиграфические горизонты легко прослеживаются на территории Игарского района.

Так отложения, относящиеся к иганасанскому горизонту, обнаружены кроме стратотипического разреза в районе нижнего течения р. Кулюмбэ, ниже и выше устья р. Горбиячин; в среднем течении р. Горбиячин; по р. Аккит. Слои, соответствующие тавагпйскому горизонту, кроме стратотипического разреза выходят на дневную поверхность в нижнем течении р. Кулюмбэ, ниже и выше устья р. Горбиячин; в среднем течении р. Горбиячин; по р. Хантайке, выше устья р. Тукаланды; по р. Аккит. Отложения, соответствующие мадуйскому горизонту, кроме стратотипического разреза вскрыты также в нижнем течении р. Кулюмбэ, ниже устья р. Горбиячин; по р. Горбиячин, выше устья р. Брус; по р. Хантайке, выше устья р. Тукаланды; по р. Аккит. Отложения, относящиеся к эндийскому горизонту, кроме стратотипической толщи развиты по р. Кулюмбэ, ниже устья р. Горбиячин; по р. Горбиячин, выше устья р. Брус, а также по р. Хантайке, выше устья р. Тукаланды и в районе устья р. Хантайки.

Отложения, относящиеся к юракпйскому горизонту, кроме стратотипической толщи фаунистически доказаны в районе нижнего течения р. Кулюмбэ на двух участках: в 8 км выше ее устья и в 1 км ниже устья р. Горбиячин; по р. Горбиячин, выше устья р. Брус; по р. Хантайке, в районе устья р. Тукаланды, и в приустьевой части р. Хантайки; по р. Тукаланде, в приустьевой ее части. Отложения, относящиеся к кетыйскому горизонту, кроме стратотипической толщи обнажены по р. Кулюмбэ, непосредственно ниже устья р. Горбиячин; по р. Горбиячин, выше устья р. Брус; по р. Тукаланде на двух участках: в 1,5 км выше ее устья и между устьями рек Тэбьети и Нюринге; по р. Хантайке на трех участках: выше устья р. Турумакит, на участке между устьями рек Кулюмбэ и Моген и в приустьевой части в 1,5 км выше ее устья; по р. Моген.

Слои, относящиеся к мансийскому горизонту, кроме стратотипической толщи вскрыты по р. Кулюмбэ, в районе устья р. Горбиячин; по р. Хантайке, выше устья р. Тукаланды (в пределах восточного крыла Хантайского вала), в районе устья р. Турумакит, ниже устья р. Кулюмбэ, и в приустьевой части р. Хантайки (в 2,6 км выше ее устья); по р. Тукаланде в 4 км выше ее устья и на участке между реками Лонтоко и Тэбьети; по р. Турумакит. Отложения, относящиеся к лопарскому горизонту, выходят на дневную поверхность, кроме стратотипической толщи по р. Горбиячин, близ Большой Петли; по р. Тукаланде, в 6 км выше ее устья; по р. Турумакит, в 0,5 км выше ее устья; по р. Хантайке, в 0,7 км выше устья р. Турумакит, и в 1,7 км ниже устья р. Кулюмбэ, в приустьевой части р. Хантайки, в 3 км выше ее устья.

Нижнеордовикские отложения, относящиеся к нийскому горизонту, на территории Игарского района кроме стратотипической толщи вскрыты по р. Горбиячин, в районе Большой Петли; по р. Хантайке, ниже Большого Порога, и в приустьевой ее части.

КОРРЕЛЯЦИЯ ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ, РАЗВИТЫХ НА ТЕРРИТОРИИ АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Верхнекембрийские отложения очень широко распространены на территории Советского Союза. Северо-западная часть Сибирской платформы является наиболее благодатным регионом для изучения биостратиграфии верхнего кембрия. По большому числу разрезов, вскрывающих ненарушенные верхнекембрийские толщи, разнообразию и обилию содержащейся в них фауны она не имеет себе равных на территории Союза, что обусловило создание дробной биостратиграфической шкалы для верхнекембрийских отложений, развитых на северо-западе Сибирской платформы (Розова, 1963, 1964, 1967).

Сопоставление трилобитовых комплексов, происходящих из верхнекембрийских отложений, развитых как на территории Сибирской платформы, так и в ряде других регионов Советского Союза, с трилобитовыми комплексами, собранными из стратотипической толщи (р. Кулюмбэ), позволило проследить распространение отложений, соответствующих тому или иному горизонту верхнего кембрия Игарского района и уточнить возрастной диапазон некоторых верхнекембрийских свит.

Сравнение родового и видового состава трилобитов, происходящих из ряда конкретных разрезов верхнего кембрия, вскрытых на территории азиатской части Советского Союза (рис. 4, табл. 4, разрезы 1—16), дало возможность сопоставить верхнекембрийские отложения с той или иной степенью точности (до отдела, подотдела, надгоризонта, горизонта), в зависимости от изученности стратиграфии и фауны коррелируемого района. Выяснилось, что в настоящее время верхнекембрийские отложения Сибирской и Русской платформ трудно сопоставить даже в пределах отдела; толщи, вскрытые на территории азиатской части Советского Союза, могут быть сопоставлены по меньшей мере с точностью до подотдела. В ряде регионов возможно сопоставление верхнекембрийских отложений с точностью до надгоризонта и даже до горизонта.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ, РАЗВИТЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

ЮЖНАЯ ЧАСТЬ РЫБНИНСКОГО ВАЛА

(Норильский район)

Верхнекембрийские отложения на этой территории выходят на дневную поверхность в районе бассейнов рек Омне, Чопко, Безымянной, Мокутей, Тагенар, Омнутах. Наиболее полным является разрез по р. Чопко

на участке от Большого разлива вверх по течению до устья ручья Межвилкового и далее вверх по ручью до истоков последнего (рис. 4, разрез 2; табл. 4, разрез 2). Здесь в виде единого сплошного обнажения (закрытые промежутки имеются только в самой верхней части разреза) вскрыта карбонатная толща мощностью 1200—1300 м, соответствующая всему верхнему кембрию и основанию нижнего ордовика (няйскому горизонту).

Предыдущими исследователями (Даценко, 1963; Кравцов, Лившиц, 1963) верхнекембрийские отложения, развитые на территории Норильского района, подразделялись на чопкотинскую и тукаландинскую свиты. Возраст этих свит, вместе взятых, В. А. Даценко (1963) определялся как франконский. Отмечалось, что чопкотинская и тукаландинская свиты вместе соответствуют кулюмбинской свите Игарского района.

По моему мнению, верхнекембрийские отложения, развитые на территории Норильского района, соответствуют всему верхнему отделу кембрия и на основании палеонтологических данных могут быть подразделены на подотделы, надгоризонты и горизонты. В толще, соответствующей нижнему подотделу, по содержащимся в ней комплексам трилобитов довольно отчетливо распознаются слои, соответствующие нганасанскому горизонту, лежащие в основании толщи, и слои, соответствующие индийскому горизонту, — в кровле толщи. Отложения, заключенные между ними, бедны органическими остатками. Толща, относящаяся к верхнему подотделу, по содержащимся в ней трилобитам четко подразделяется на горизонты, впервые установленные для Игарского района. Стратиграфически выше вскрыты слои, содержащие *Apatokephalus nyaicus* Ros., относящиеся к няйскому горизонту нижнего ордовика.

Нижний подотдел. Отложения, относящиеся к нижнему подотделу верхнего кембрия, на р. Чопко развиты от Большого разлива вверх по течению реки до устья ручья Тектонического. В самых нижних слоях подотдела, соответствующих нганасанскому горизонту, совместно с массовыми *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.) обнаружены единичные *Pseudagnostus nganasanicus* Ros., «*Agnostus*» *valentinus* Lochman, «*Agnostus*» *comptus* Palmer, а также многочисленные *Aphelaspis* aff. *walcotti* Resser, *Pesaia avia* Sivov и новые виды, принадлежащие родам *Acrocephalites* Wallerius, *Acrocephalaspis* Ivshin, *Olenus* Dalman и др. В кровле толщи, заключенной между слоями, содержащими этот комплекс трилобитов, и подошвой пачки, содержащей представителей *Eoacidaspis* Polet. и *Amorphella* Ros., характерных для основания верхнего подотдела, обнаружены представители *Parakoldinia salairica* (Sivov), новые виды родов *Kulyumbopeltis* Ros., *Irvingella* Ulrich et Resser и много новых родов. На основании находок *Pseudagnostus nganasanicus* Ros., «*Agnostus*» *valentinus* Lochman и «*Agnostus*» *comptus* Palmer, известных из стратотипических отложений нганасанского горизонта, нижние слои чопкотинской свиты сопоставляются с нганасанским горизонтом. С другой стороны, наличие *Aphelaspis* aff. *walcotti* Resser, *Pesaia avia* Sivov и представителей родов *Olenus* Dalman, *Acrocephalites* Wallerius позволяет считать вмещающие отложения синхронными основанию слоев, выделенных в Северной Америке в зону *Aphelaspis*, а в Западной Европе — в зону *Olenus*.

Вышележащая толща на основании содержащихся в ее верхних слоях представителей *Parakoldinia salairica* (Sivov), *Kulyumbopeltis* Ros. (новый вид) и *Irvingella* Ulrich et Resser, а также в связи с тем, что выше следует пачка, в которой обнаружены представители *Eoacidaspis* Polet. и *Amorphella* Ros., характерные для юракийского горизонта, сопоставляется с тавгийским, мадуйским и индийским горизонтами. Наличие представителей рода *Irvingella* позволяет предположить, что кровля толщи соответствует верхней части зоны *Elvinia* Северной Америки, зоне *Leptoplastus* Западной Европы, верхам яруса Идамен Австралии.

Отложения, относящиеся к нижнему подотделу, кроме разреза по р. Чопко вскрыты по р. Рыбной, в районе устья р. Мокутей, по р. Мокутей и ручью Безымянному (энциийский горизонт).

Верхний подотдел. Отложения, соответствующие верхнему подотделу верхнего кембрия, на р. Чопко вскрыты ниже и выше устья ручья Межвилкового, по ручью Межвилковому, по речкам Мокутей, Тагенар, Омнутах, ручью Безымянному. Наиболее полным является разрез, вскрывающий в виде единого обнажения толщу, развитую по р. Чопко, ниже устья ручья Межвилкового, и вверх по ручью Межвилковому до его истоков. Отложения представлены толщей карбонатных пород, в основании сероцветных, а в средней и верхней частях пестроцветных. Граньца между нижним и верхним подотделами проводится по появлению представителей *Eoacidaspis* Polet. и *Amorphella* Ros. Верхнекембрийские отложения верхнего подотдела, вскрытые на территории Норильского района, содержат те же комплексы трилобитов, сменяющиеся в той же последовательности, что и в аналогичных им отложениях, вскрытых в среднем течении р. Кулюмбэ (стратотипический разрез). В связи с этим горизонты, установленные для верхнего подотдела верхнекембрийских отложений Игарского района, легко распознаются и в Норильском районе.

Юракийский горизонт. Отложения, относимые к этому горизонту, развиты по р. Чопко, ниже и выше устья ручья Межвилкового, в приустьевой части последнего, а также по р. Мокутей (верхнее течение), ручью Безымянному (верхнее течение), р. Тагенар (верхнее течение). Трилобиты, собранные из толщи юракийского горизонта Норильского района, распределяются между ранее известными родами *Eoacidaspis* Polet., *Polyariella* Ros., *Amorphella* Ros., *Parakoldinia* Ros., *Irvingella* Ulrich et Resser и новыми, еще не описанными.

Кетыйский горизонт. Отложения, относимые к этому горизонту, развиты по р. Чопко, выше устья ручья Межвилкового, по ручью Межвилковому, в верхнем течении р. Мокутей, по ручью Безымянному и р. Омнутах. Трилобиты представлены массовыми *Ketyna kettensis* Ros., *Ketyna glabra* Ros., *Monosulcatina laeve* Ros., *Kaninia? quadrata* Laz. и некоторыми новыми, еще не описанными родами и видами.

Мансийский горизонт. Отложения, относимые к мансийскому горизонту, развиты в верхнем течении р. Чопко, в верховьях рек Мокутей, Левое Чопко, ручья Межвилкового и ручья Безымянного. Трилобиты представлены *Dolgeuloma abunda* Ros., *Dolgeuloma dolganensis* Ros., *Mansiella* sp., *Pseudokoldinia* sp.

Лопарский горизонт. Отложения, относимые к лопарскому горизонту, в Норильском районе обычно скрыты под четвертичными отложениями, а там, где они выходят на дневную поверхность в виде отдельных участков (р. Северный Омнутах, район г. Апсекаан), органические остатки пока не обнаружены.

Нижний ордовик

Няйский горизонт. Отложения, относимые к этому горизонту, фаунистически доказаны в районе г. Апсекаан (выше истоков ручья Межвилкового) и по р. Омнутах. Трилобиты представлены массовыми *Nyaya nyaensis* Ros. и *Apatokephalus nyaicus* sp. nov. Кроме того, в большом количестве встречаются брахиподы *Apheoorthis melita* (Hall et Whitfield).

КУРЕЙСКО-ШОРИХИНСКИЙ И ЛЕТНИНСКИЙ ВАЛЫ (Туруханский район)

Фаунистически охарактеризованные верхнекембрийские отложения, соответствующие нижнему подотделу верхнего кембрия, в Туруханском районе выделены в устьелаядкнскую свиту (Петраков, 1959, 1963, 1964,

1966). Отложения этой свиты вскрыты в пределах Курейско-Шорихинского (по р. Курейке и ее притокам Пелядке и Мундуйке) и Летнинского (р. Летняя) валов (рис. 4, разрез 3, табл. 4, разрез 3). Кроме того, аналогичные отложения вскрыты скважинами в пределах Дьявольской антиклинали (на Дьявольской площади).

Стратотипическая толща устьепелядгинской свиты обнажена по р. Курейке в районе устья р. Пелядки. Ниже приводится краткая характеристика этой толщи, вскрытой ниже устья р. Пелядки (западное крыло Курейской антиклинали).

В основании лежит пачка (40 м) водорослевых доломитизированных известняков, чередующихся с прослоями серых и зеленовато-серых плитчатых известняков и вишневых алевролитов. В прослоях водорослевых известняков обнаружены очень редкие кранидии, относящиеся к новому роду трилобитов. Вышележащие слои (около 30 м по мощности) задернованы, а затем следует сероцветная пачка известняков (около 80 м), содержащая *Acidaspides borealis* N. Tchern., *Koldinia minor* Kob., *Koldinia tyra* Walcott et Resser, *Parakoldinia kureiskaya* Ros., *Brassiccephalus jacuticus* Laz., *Pesaiella perfida* (N. Tchern.), *Pesaiella obnixa* Ros., *Bolaspicidina insignis* N. Tchern., *Kuraspis acricula* Ros., *Kuraspis antiqua* Ros. и ряд новых не описанных форм. Судя по комплексу трилобитов, эти отложения, вероятно, соответствуют верхней половине кулюмбэйского и, возможно, самым нижним слоям горбиячинского надгоризонта.

Непосредственно выше следует пачка известняков (около 80 м), верхние слои которой контактируют с телом траппа. В нижних 50 м органические остатки автором не собирались, а в водорослевых прослоях верхних 30 м обнаружены многочисленные *Kuraspis acricula* Ros., *Parakoldinia striata* Ros. и новые виды родов *Kulyumbopeltis* Ros. и *Maduiya* Ros. Вмещающие слои, вероятно, соответствуют нижним слоям энцийского горизонта.

Стратиграфически выше обнажена толща доломитов мощностью около 40 м, в которой органические остатки не обнаружены. Далее отложения задернованы.

ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Фаунистически охарактеризованные верхнекембрийские отложения развиты в бассейне р. Подкаменной Тунгуски (рис. 4, разрез 4; табл. 4, разрез 4). Они представлены, как правило, изолированными обнажениями, которые могут быть увязаны только с помощью палеонтологического материала. К сожалению, верхнекембрийские отложения этого региона чрезвычайно бедны органическими остатками. В настоящее время известны следующие местонахождения, в которых В. С. Семенов и Е. П. Марковым обнаружены элементы верхнекембрийской фауны.

1. Река Подкаменная Тунгуска, в 0,5 км выше устья р. Плешивой; в доломитах обнаружен кранидий, принадлежащий, вероятно, новому виду рода *Dolgeuloma* Ros. По всей вероятности, вмещающие отложения соответствуют какой-то части хантайского надгоризонта верхнего кембрия.

2. Река Подкаменная Тунгуска, в 10 км ниже устья р. Вельмо. Здесь в доломитах, относимых Е. П. Марковым (1965, стр. 128) к низам устькутской свиты, обнаружен кранидий, напоминающий представителей рода *Kuraspis* N. Tchern. Точная родовая принадлежность его не установлена, но по общему облику он близок верхнекембрийским родам семейства *Lophoscerphalidae* Huré. Какой части верхнего кембрия соответствуют эти отложения, сказать пока трудно.

3. Река Подкаменная Тунгуска, против устья р. Енгиды; в доломитизированных известняках обнаружены остатки *Plethopeltides* aff. *magnus*

Z. Max. (определения В. С. Семеновой). Вмещающие отложения скорее всего соответствуют лопарскому горизонту верхнего кембрия.

4. Река Подкаменная Тунгуска, левый берег против устья р. Еробы. В доломитах обнаружены остатки *Loparella loparica* Ros., *Pseudoacrocephalites* (новый вид) и род, близкий *Plethopeltides* (определения В. С. Семеновой и А. В. Розовой). Вмещающие отложения соответствуют также лопарскому горизонту.

Кроме трилобитов, в указанных выше пунктах найдены остатки брахиопод. Трилобиты, собранные из верхнекембрийских и нижнеордовикских отложений, развитых в бассейне р. Подкаменной Тунгуски, сейчас изучаются Н. И. Горюцовой и В. С. Семеновой.

ЮЖНАЯ ЧАСТЬ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Верхнекембрийские отложения, развитые в районе бассейна р. Киренги, М. А. Жарковым (Жарков, Кузнецов, 1964) относятся к хандинской свите (рис. 4, разрез 5; табл. 4, разрез 5). Нижние слои этой свиты, содержащие трилобитов *Kuraspis similis* N. Tchern., *Kuraspis obscura* N. Tchern. и *Verkholenella* sp. и вскрывающиеся по р. Киренге (правый берег в 4 км выше дер. Ключи) и по р. Ханде (правый берег на стрелке рек Ханда и Нотай), по моему мнению, могут быть сопоставлены с горблячинским надгоризонтом верхнего кембрия Игарского района¹. Фаунистически охарактеризованные отложения, соответствующие тукаландинскому надгоризонту, в указанном районе пока не обнаружены.

Отложения, соответствующие хантайскому надгоризонту, в районе бассейна р. Киренги распространены довольно широко. В период полевого сезона 1967 г. мной изучались фаунистически охарактеризованные толщи этого возраста в следующих местах: 1) по р. Киренге, правый берег, в 7 км выше дер. Ключи, утес Лебединый; 2) правый берег р. Киренги, выше устья р. Ханды, утес Голухта; 3) левый берег р. Киренги, в 1,5 км выше утеса Голухта; 4) р. Ханда, выше устья р. Нетельмы, утес Маткаткара; 5) ручей Скрытый, правый приток р. Окунайки, северный склон горы Тупицы.

В первом из указанных разрезов отложения, соответствующие хантайскому надгоризонту, представлены карбонатной толщей (около 60—70 м), в верхних 30 м которой в прослоях оолитовых и водорослевых известняков собраны обильные остатки трилобитов *Dolgeuloma incerta* (Kutch.) и моноплакофор *Kirengella ayaktchica* S. Ros. (Кучкина, 1966; Розов, 1968).

Карбонатная толща (около 20 м), слагающая утес Голухта, в прослоях оолитовых и водорослевых известняков, залегающих в нижней половине толщи, содержит обильные остатки представителей *Dolgeuloma* Ros., *Diceratocephalina* Z. Max., *Plethopeltides* Z. Max.

В известняках (мощность 8 м), вскрытых в 1,5 км выше утеса Голухта, собраны скудные остатки представителей *Plethopeltides* Z. Max.

В толще (мощностью около 10 м), слагающей утес Маткаткара, собраны многочисленные кранидии, принадлежащие родам трилобитов *Dolgeuloma* Ros., *Diceratocephalina* Z. Max., *Plethopeltides* Z. Max. В двухметровом прослое оолитовых известняков, лежащем в основании мощной карбонатной толщи, вскрытой руслом ручья Скрытого (северный склон горы Тупицы), обнаружены редкие остатки представителей рода *Plethopeltides* Z. Max.

Все перечисленные отложения на основе предварительного определения собранных в них трилобитов относятся автором к хантайскому надгорп-

¹ Перечисленные виды трилобитов из указанных слоев были собраны впервые геологами ИГУ, а затем сборы повторены мной летом 1967 г.

зону. Уточнение возрастного диапазона перечисленных толщ в пределах надгоризонта можно провести только после детального изучения собранных коллекций.

Фаунистически охарактеризованные верхнекембрийские отложения на территории южной части Сибирской платформы за пределами бассейна р. Кпренги известны по р. Лене (левый берег против устья р. Чечуй). Там в известняках, относимых геологами к нижней подсвите устькутской свиты, Л. В. Огпенко собраны трилобиты¹, по строению канидия очень близкие *Dolgeuloma abunda* Ros. Вмещающие отложения, вероятно, соответствуют хантайскому надгоризонту верхнего кембрия.

СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Фаунистически охарактеризованные верхнекембрийские отложения широко развиты на территории северо-восточной части Сибирской платформы.

При их сопоставлении с верхнекембрийскими отложениями северо-западной части Сибирской платформы, наряду с определениями трилобитов, проведенных автором, использованы данные определений Н. П. Лазаренко, Н. Е. Чернышевой, Н. В. Покровской, В. Е. Савицкого, Н. П. Суворовой, приведенные в работе В. Е. Савицкого и других (1959), а также в работах Н. П. Лазаренко (1960, 1966), К. К. Демочкидова (1960а, 1965), В. В. Грицика (1962) и многих других.

ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ СКЛОН АНАБАРСКОГО ПОДНЯТИЯ

В этом районе отложения, которые могут быть, без сомнения, отнесены к верхнему кембрию, обнажены только на западном крыле Суханского прогиба.

Из фаунистически охарактеризованных отложений наиболее хорошо изучена толща, вскрытая по р. Оленёк между устьями рек Большой Карамгин и Сухана. Здесь на серых и зеленовато-серых алевролитах и известняках «третьей пачки», входящей в состав суханской свиты, содержащей остатки *Drepanura* sp., *Glyptagnostus fossus* Pokr. (in coll.) и других, возможно, относящейся еще к среднему кембрию, залегают породы «четвертой пачки», представленные известняками и алевролитами, имеющими коричневатый, желтоватый и голубоватый оттенки и охарактеризованными обильными остатками *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), *Olenaspella evansi* Kob., *Acrocephalites* sp. (Савицкий и др., 1959, стр. 77). Перечисленные трилобиты в Норильском районе характерны для отложений нганасанского горизонта. Это дает основание сопоставлять «четвертую пачку» с нганасанским горизонтом.

ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ ЮЖНОГО СКЛОНА АНАБАРСКОГО ПОДНЯТИЯ

Палеонтологически охарактеризованные верхнекембрийские отложения обнажены в бассейнах рек Оленёк, Силигир, Тюнг, Мунг и представлены толщей пород, сложенной оолитовыми и псевдооолитовыми, глинистыми, алевролитовыми, песчанистыми, водорослевыми известняками, алевролитами, гравелитами и песчаниками. Различными исследователями эта толща называется по-разному: чокукской (Грицик, 1962; Кабаньков, 1966), чокукской (Гогина, 1961; Леонов, 1961; Гогина и др., 1966), эгянской (Савицкий и др., 1959). В известняковых прослоях этой свиты, вскрытой по р. Силигир выше устья р. Оньо-Силигир В. Я. Кабаньковым (1966, стр. 66), собра-

¹ Коллекция была любезно показана автору палеонтологом Л. В. Огпенко.

ны остатки трилобитов *Plethopelloides stenorachis* (Kob.) = *Plethopeltis stenorachis* Kob., *Koldinia* sp., *Acidaspides* sp., *Bolaspidina* sp., *Pesaiella* sp., *Hemirhodon?* sp. В. Е. Савицким из «нижней трети разреза эгянской свиты» были собраны и определены обильные остатки трилобитов *Plethopeltis stenorachis* Kob. (= *Binumiella glabra* Lerm.), *Brassicephalus* sp., *Tsinania* sp., *Hemirhodon* sp., *Maiaspis* sp., *Acidaspides* sp., *Talbotina perplexa* (= *Metispis*) sp., *Baltagnostus* (?) sp., *Koldinia minor* Kob., *Koldinia* sp., а также большое количество новых видов и родов. В средней и верхней частях свиты, кроме того, встречаются *Bolaspidina insignis* N. Tchern., а также виды родов *Acheilus* и *Buttsia*» (Савицкий и др., 1959, стр. 94). Такие формы, как *Koldinia minor* Kob., *Bolaspidina insignis* N. Tchern., *Pesaiella* sp., *Acidaspides* sp., *Brassicephalus* sp., скорее всего свидетельствуют о соответствии вмещающих пород чокукской (= эгянской) свиты тавгийскому горизонту верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы. Они являются более молодыми по сравнению с «четвертой пачкой суханской свиты», содержащей *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), *Olenaspella evansi* (Kob.), *Acrocephalites* sp. и другие формы, характерные для нганасанского горизонта¹.

На породах чокукской свиты залегает пестроцветная карбонатно-терригенная толща мархинской свиты, из отложений которой собраны остатки трилобитов *Kuraspis obscura* N. Tchern., *Kuraspis similis* N. Tchern., *Maduiya sibirica* Ros., *Faciura primera* Ros., *Parakoldinia striata* Ros. и другие виды, характерные для мадуйского и энцийского горизонтов верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы. К настоящему времени в отложениях мархинской свиты не обнаружено ни одной формы, которая в других местах была бы встречена выше энцийского горизонта. Это обстоятельство наводит на мысль, что мархинская свита соответствует горбиячскому надгоризонту северо-запада Сибирской платформы. Для более точного определения возрастного диапазона мархинской свиты необходимо опубликовать описание ее стратотипа и содержащихся в нем органических остатков.

ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ ЮЖНОГО СКЛОНА АНАБАРСКОГО ПОДНЯТИЯ (район бассейнов рек Мойеро и Арга-Салы)

К. С. Забурдин (см. Савицкий и др., 1959, стр. 101) верхнекембрийские отложения делит на хастырскую и салинскую свиты и пестроцветный горизонт.

В хастырской свите, сложенной доломитами и известняками, в известняковых прослоях Н. П. Лазаренко и В. Е. Савицким определены трилобиты *Koldinia* cf. *microphthalma* Kob., *Brassicephalus jacuticus* Laz., *Crepicephalus borealis* Lerm., *Bolaspidina insignis* Lerm., *Acidaspides* (новый вид), *Billingsella* sp. и др. В вышележащей салинской свите, сложенной в основном известняками, Лазаренко и Савицким определены трилобиты *Koldinia* cf. *microphthalma* Kob., *Brassicephalus jacuticus* Laz., *Brassicephalus planus* Laz., *Bolaspidina* sp., *Acidaspides* (новый вид), О. Н. Андреевой — брахиоподы *Billingsella* cf. *coloradoensis* Walcott, *Billingsella* sp., *Obolus* sp. и В. А. Востоковой — гастроподы *Palaeacmaea* sp.

Перечисленные выше списки определений трилобитов по составу ближе всего стоят к комплексам тавгийского и мадуйского горизонтов северо-запада Сибирской платформы. Вероятно, хастырская и салинская свиты соответствуют тавгийскому и мадуйскому горизонтам верхнего кембрия.

¹ По данным В. Е. Савицкого (Савицкий и др., 1959, табл. 8), отложения эгянской свиты считаются более древними, чем отложения «четвертой пачки» суханской свиты, развитой на юго-восточном склоне Анабарского поднятия, на участке между устьями рек Большой Карамгини и Сухана.

СЕВЕРНЫЙ СКЛОН АНАБАРСКОГО ПОДНЯТИЯ (Кютюнгинский прогиб)

В пределах Кютюнгинского прогиба верхнекембрийские отложения полнее всего представлены по ручью Хойгуоллах-Юрге (левый приток р. Оленёк) и по р. Оленёк в 12 км ниже устья р. Кютюнде (Лазаренко, 1966). В долине этого ручья, а также в долине р. Оленёк ниже устья ручья имеется серия небольших, хорошо увязывающихся между собой верхнекембрийских обнажений. Впервые этот разрез описан В. Я. Кабаньковым и Р. Ф. Соболевской в 1955 г., а коллекция трилобитов, собранная ими, определялась Н. П. Лазаренко и В. Е. Савицким. Результаты определений опубликованы в работе Савицкого и др. (1959, стр. 151—152). Позднее разрез был описан Лазаренко в 1958 г. (Лазаренко, 1966). На основе монографического изучения фауны ею предложено расчленение этой толщи на чомурдахский, кутугунский и нелегерский горизонты. Анализ комплексов трилобитов, определенных Лазаренко из этой толщи, позволяет высказать следующие предположения.

Нижняя часть толщи, сложенная известняками и сланцами и содержащая трилобитов *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), *Olenaspella evansi* (Kob.), *Proceratopyge* cf. *nathorsti* Wgard, *Pseudagnostus* sp. вероятно, соответствует кулюмбэйскому надгоризонту верхнего кембрия. Вышележащая толща, отнесенная Лазаренко (1966) к верхней половине кутугунского горизонта, к зоне *Irvingella* — *Cedarellus felix*, по литологическому составу и фауне, по моему мнению, в целом может быть сопоставлена с мадуйским, энцийским и юракийским горизонтами, вместе взятыми. Толща, отнесенная Лазаренко (1966) к нелегерскому горизонту, в основном представлена известняками и глинистыми известняками с редкими прослоями сланцев. Она содержит остатки трилобитов *Plicatolina perlata* Laz., *Pseudagnostus impressus* Lerm. и граптолитов *Aspidagraptus* sp. По положению в разрезе эти отложения скорее всего соответствуют кетыйскому горизонту верхнего кембрия.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ, ХАРАУЛАХСКИХ ГОР И ХРЕБТА ДЖАГДЫ

ХАРАУЛАХСКИЕ ГОРЫ

Палеонтологически охарактеризованные верхнекембрийские отложения широко распространены в пределах хребта Туора-Сис (западные отроги Хараулахских гор). Почти полные разрезы известны в области Булкурской и Чекуровской антиклинальных складок (Демочкидов, Лазаренко, 1961; Покровская, 1966; Лазаренко, 1966). Наиболее полным и богато фаунистически охарактеризованным является разрез мощной (около 170 м) карбонатной толщи, вскрытой по левому берегу р. Лены в 6,5 км ниже пос. Чекуровка и вниз по течению до устья р. Крестээх (рис. 4, разрез 7; табл. 4, разрез 7). Здесь из верхнекембрийских отложений, согласно лежащих на среднекембрийской толще, в перпод полевого сезона 1962 г. сотрудниками ИГиГ СОАН СССР были послойно собраны трилобиты, переданные для изучения автору данной работы. Ознакомление с полевыми материалами и предварительное определение трилобитов переданной коллекции позволяют предположить, что верхнекембрийские отложения, развитые по р. Лене в 6,5 км ниже пос. Чекуровка, в целом соответствуют кулюмбэйскому, горбичинскому и тукаландинскому надгоризонтам, вместе взятым. Детальное расчленение толщи и сопоставление ее со стратотипической (р. Кулюмбэ) может быть проведено только после окончания монографического описа-

ния трилобитов, собранных из верхнекембрийских отложений, развитых в пределах Рыбинского вала и Чекуровской антиклинали. В настоящее время на основе предварительного изучения верхнекембрийские отложения, вскрытые по р. Лене ниже пос. Чекуровка, предлагается расчленить на четыре части.

В основании толщи выделяется пачка (около 50 м) известняков с прослоями глинисто-кремнистых листоватых сланцев. В прослоях известняков в большом количестве собраны представители *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), *Pseudagnostus rotundatus* Lerm., *Obolus* sp. и ряд новых неописанных видов, принадлежащих родам *Olenus* Dalman, *Acrocephalites* Wallerius, *Proceratopyge* Wallerius.

Выше лежащая пачка (40 м) известняков содержит многочисленные остатки беззамковых брахиопод и трилобитов, близких *Olenaspella evansi* Kob., *Pseudagnostus rotundatus* Lerm., *Crepicephalus borealis* Lerm., *Glyptagnostotes elegans* Laz., и ряд новых форм из семейства Olenidae Burmeister и др.

Выше следует пачка (около 40 м), представленная переслапванцем известняков и сланцев. В известняках в большом количестве обнаружены остатки трилобитов, принадлежащие родам *Irvingella* Ulrich et Resser, *Elvinia* Walcott, *Parabolina* Salt., *Ketyna* Ros., *Pseudagnostus* Jaekel, и ряд новых неописанных форм. Часто встречается вид *Cedarellus felix* Laz.

В кровле лежит пачка (около 35 м) глинистых известняков, содержащих остатки *Plicatolina perlata* Laz., *Protopeltura* (новые виды) и *Lotagnostus trisectus* (Salt.).

Наличие в основании нижней пачки представителей *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.) позволяет сопоставить вмещающие слои с зоной *Olenus* Скандинавии и с иганасанским горизонтом верхнекембрийских толщ, развитых в Норильском районе. Массовое количество *Lotagnostus trisectus* (Salter) в верхних слоях верхней пачки свидетельствует об их соответствии кровле зоны *Peltura* Скандинавии и, вероятно, кровле кетыйского горизонта северо-запада Сибирской платформы (табл. 4).

ХРЕБЕТ ДЖАГДЫ (бассейн р. Шевли)

Фаунистически доказанные верхнекембрийские отложения вскрыты в бассейне р. Шевли (рис. 4, разрез 8; табл. 4, разрез 8). Детальное биостратиграфическое изучение этих толщ проводится в Дальневосточном геологическом управлении Г. В. Беляевой.

На основании просмотра коллекции трилобитов, собранных по р. Шевли И. Т. Журавлевой в 1963 г., и знакомства с опубликованными данными (Школьник и др., 1965, 1966) можно наметить лишь крайне предварительное сопоставление верхнекембрийских отложений Сибири и Дальнего Востока.

Карбонатная толща (около 1200 м), вскрытая по левому берегу р. Шевли в районе устья р. Бугали, сейчас подразделяется (Школьник и др., 1966, стр. 135) на следующие пачки (снизу вверх).

1. Известняки светло-серые глинистые с прослоями розовато-серых песчаников. В 120—140 м от основания пачки в известняках встречаются многочисленные *Kuraspis* sp., *Plethometopus* (новый вид). Мощность 225 м.

2. Известняки светло-серые с неопределимыми остатками трилобитов. Мощность 60 м.

3. Известняки буровато-серые, массивные и плитчатые, с редкими маломощными прослоями розовато-серых мелкозернистых песчаников. Мощность 160 м.

4. Известняки серые и розовато-серые, массивные, сверху зеленовато-серые с *Acidaspides* sp., *Parakoldinia* sp. и трилобитами четырех новых родов. Мощность 180 м.

5. Известняки розовато-серые, массивные, очень плотные, с единичными трилобитами, близкими к *Saratogia fria* Lochman, и ряд новых родов. Мощность 115 м.

6. Песчаники мелко- и среднезернистые, розовато-серые, с прослоями светло-серых известняков с *Asterosphaeroides* Reitl. Мощность 55 м.

7. Известняки розовато-серые, плитчатые, часто онколитовые, с остатками трилобитов плохой сохранности в нижней части; вверх по разрезу они сменяются светло-серыми и желтовато-серыми массивными известняками с *Girvanella sibirica* Masl. и трилобитами *Koldinia* sp., *Paranorwoodia* sp., *Aphelaspis* aff. *nobilis* Ivshin, *Coosia* (?) sp. indet., *Polyariella* sp. Мощность 315 м.

В результате сравнения трилобитов, собранных из вышеописанной толщи, с трилобитами, происходящими из верхнекембрийских отложений, развитых на территории северо-запада Сибирской платформы, выяснилось, что среди них имеется ряд общих форм (*Kuraspis* N. Tchern., *Parakoldinia* Ros., *Yurakia* Ros., *Acidaspides* Lerm., *Polyariella* Ros.) и один общий вид *Yurakia yurakiensis* Ros. Это дает основание предположить, что охарактеризованная выше верхнекембрийская толща, вероятно, соответствует всему нижнему подотделу и, возможно, нижней половине верхнего подотдела верхнего кембрия Игарского района (табл. 4).

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ И ТАЙМЫРСКОЙ, УРАЛЬСКОЙ, КАЗАХСТАНСКОЙ И ТЯНЬ-ШАНЬСКОЙ СКЛАДЧАТЫХ ОБЛАСТЕЙ

В настоящее время фауна из верхнекембрийских отложений указанных складчатых областей изучается палеонтологами Всесоюзного геологического института (ВСЕГЕИ), Научно-исследовательского института Арктики (НИИГА), Геологического института АН СССР (ГИН), Института геологии и геофизики Сиб. отд. АН СССР (ИГиГ СОАН), Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГ и МС), Западно-Сибирского геологического управления (ЗСГУ), Иркутского геологического управления (ИГУ), Красноярского геологического управления (КГУ), Дальневосточного геологического управления (ДВГУ) и палеонтологами геологических управлений Казахской, Киргизской, Узбекской и других союзных республик. Ниже приведены данные той части исследований, которые в том или ином виде вошли в опубликованные работы.

ТАЙМЫРСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

На п-ове Таймыр, по правому притоку р. Ленинградской, впадающему в 13,5 км ниже устья р. Заозерной, Р. Ф. Соболевской (Соболевская, Лазаренко, 1965) в терригенно-карбонатной толще (135 м) в прослоях известняков обнаружен верхнекембрийский трилобит *Plicatolina* sp. (рис. 4, разрез 9; табл. 4, разрез 9). Наличие этой формы позволяет предположить, что в целом указанная толща может соответствовать тукаландинскому надгоризонту верхнего кембрия Игарского района.

УРАЛЬСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

На территории Уральской складчатой области фаунистически охарактеризованные отложения верхнего кембрия известны на о-ве Новая Земля (п-ов Карпинского) (рис. 4, разрез 10; табл. 4, разрез 10). Там они пред-

ставлены толщей зеленоватых кварцитовидных песчаников и серицитохлоритовых сланцев мощностью около 500 м (Демокидов, Лазаренко, 1964, стр. 125). Холтедалем (Holtedah, 1930) были собраны органические остатки из двух местонахождений, которые, по моему мнению, в целом могут быть отнесены к нижнему подотделу верхнего кембрия.

В других местах отложения, принимаемые некоторыми исследователями за верхнекембрийские, фаунистически охарактеризованы очень слабо. Так, К. А. Львов (1965) к верхнему кембрию на Северном Урале относит: 1) толщу зеленовато-серых фидллитизированных граувакковых песчаников и глинистых сланцев с остатками брахиопод семейства *Obolidae*, заключенную между отложениями маньинской свиты нижнего — среднего кембрия и тельпосской свитой нижнего ордовика, развитую в районе хребта Уйтым-Нер (в бассейне р. Щугора системы р. Печоры); 2) толщу полимиктовых песчаников, конгломератов и кремнисто-глинистых сланцев с *Billingsella* Hall et Clarke, широко развитую в самой северной оконечности Урала и называемую оюяхинской свитой. На Южном Урале К. А. Львов к верхнему кембрию относит: 1) чаушскую вулканогенно-осадочную свиту, содержащую в своем составе остатки брахиопод рода *Eoorthis Walcott*, и 2) ахайскую вулканогенно-осадочную свиту, содержащую остатки брахиопод *Obolus* sp. и *Billingsella* sp. Нахождение остатков брахиопод *Obolus*, *Billingsella*, *Eoorthis* говорит в пользу верхнекембрийского возраста содержащих их отложений. Как следует сопоставлять указанные толщи с отложениями верхнего кембрия Сибирской платформы, без дополнительных находок фауны сказать трудно.

КАЗАХСТАНСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

На территории Казахской складчатой области фаунистически охарактеризованные верхнекембрийские отложения распространены очень широко (Борукаев, 1955; Борукаев, Ившин, 1957, 1958, 1962а, б, 1965; Ившин, 1953а, 1960, 1961, 1962; Никитин, 1956; Боровиков, Крыськов, 1963, и др.). В различных местах обнажены разные горизонты верхнего кембрия. В Центральном Казахстане чаще всего на дневную поверхность выходят фаунистически охарактеризованные отложения, соответствующие горбиячинскому и тукаландинскому надгоризонтам верхнего кембрия Игарского района, а на территории Южного Казахстана — отложения, соответствующие кюльмэйскому надгоризонту.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАЗАХСТАН

Верхнекембрийские отложения здесь выделены в торткудукскую свиту. Наиболее полные и хорошо палеонтологически охарактеризованные разрезы последней развиты на правом берегу р. Селеты в районе Бестюбе (рис. 4, разрез 11а; табл. 4, разрез 11а). По данным Р. А. Борукаева (1955, стр. 270—271), И. Ф. Никитина (1956, стр. 149), Н. К. Ившина (1956, стр. 10; 1962, стр. 6—7), торткудукская толща (80—120 м) здесь может быть расчленена на три фаунистических горизонта: куяндинский, селетинский и дермонтовский. Нахождение здесь таких видов, как *Olenella stidertensis* Ivshin, *Koldinia akmolensis* Ivshin, *Cyclognathina microps* Lerm., *Irvingella convexa* Ivshin, *Lotagnostus trisectus* (Salter), определенных Ившиным (Никитин, 1956), позволяет сопоставить вмещающую этот комплекс толщу с верхней половиной горбиячинского и тукаландинским надгоризонтами верхнего кембрия Игарского района (табл. 4).

Торткудукская свита, вскрытая в Сасыкгорском и Улкункуяндинском районах, как правило, содержит остатки трилобитов *Pseudagnostus simplex* Lerm., *Pseudagnostus obsoletus* Lerm., *Cyclognathina microps* Lerm.,

Parakoldinia gibbosa (Lerm.), *Acrotreta* sp., *Obolus* sp., которые, по моему, свидетельствуют о синхронности вмещающих толщ юракийскому горизонту верхнего кембрия Игарского района.

ЮЖНЫЙ КАЗАХСТАН

Фаунистически охарактеризованные верхнекембрийские отложения довольно широко распространены в горах Кендыктас. Из опубликованных материалов, посвященных описанию фауны верхнего кембрия, большой интерес представляет статья Л. И. Боровикова и Л. Н. Крыськова (1963), в которой описаны и изображены трилобиты из булак-айрыкской свиты (рис. 4, разрез 11б; табл. 4, разрез 11б). В целом комплекс состоит из новых видов, принадлежащих родам, характерным для среднего кембрия, но большое количество представителей такого руководящего верхнекембрийского вида, как *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), позволяет сопоставить вмещающие этот комплекс отложения с кулсэмбэйским надгоризонтом верхнего кембрия Норильского района.

ТЯНЬ-ШАНЬСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

Палеонтологически охарактеризованные верхнекембрийские отложения приурочены к Чаткало-Нарынской зоне (рис. 4, разрез 12; табл. 4, разрез 12).

В прослоях известняков шортгорской серии обнаружены трилобиты *Agnostus hedini* Troeds., *Hedinaspis regalis* (Troeds.), *Charchaquia novini* Troeds., *Lotagnostus asiaticus* Troeds., *Acrocephalina armata* Troeds., *Norinia convexa* Troeds. и др. (Королев, 1965). Вмещающие отложения скорее всего соответствуют тукаландинскому надгоризонту верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ И АЛТАЕ-САЯНСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ ОБЛАСТИ

Вопрос корреляции верхнекембрийских отложений Сибирской платформы и Алтае-Саянской области настолько сложен, что большинство стратиграфов обходят его стороной.

Н. К. Ившин (1960, 1962) первый сопоставил региональную биостратиграфическую схему, разработанную им для верхнекембрийских отложений Алтае-Саянской области, со схемой, принятой В. Е. Савицким и другими¹ (1959) для толщ верхнего кембрия северо-востока Сибирской платформы. На основании собственных материалов, а также данных, опубликованных другими исследователями, я предлагаю несколько иное сопоставление верхнекембрийских толщ Алтае-Саянской области.

ГОРНЫЙ АЛТАЙ

Фаунистически охарактеризованные отложения верхнего кембрия, развитые в пределах Уйменско-Лебедского прогиба и Катунской антиклинали, наиболее детально изучались Н. К. Ившиным (1960) и М. Ф. Романенко (1964, 1967).

¹ В схему В. Е. Савицкого и др. (1959) Н. К. Ившиным внесены незначительные дополнения и изменения.

Верхнекембрийская толща, вскрытая в районе ключа Кульбич¹, Ившиным (1960) выделена в кульбичскую свиту и расчленена на два горизонта: кульбичский и арвинчевский. К кульбичскому горизонту отнесена нижняя пачка (112 м), представленная аргиллитами и глинистыми сланцами, в которых Ившиным собраны и определены такие трилобиты, как *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), *Olenus* cf. *truncatus* (Brünnich), *Proceratopyge nathorsti* Werstergård, и многочисленные новые роды и виды. Описания и изображения которых еще не опубликованы. Эти отложения Ившиным сопоставляются с зоной *Agnostus pisiformis* — «*Baltagnostus*» — *Homagnostus fecundus*, предложенной для кембрийских отложений северо-востока Сибирской платформы (Савицкий и др., 1959).

По моему мнению, стратотипические отложения кульбичского горизонта на основании содержащихся в них *Glyptagnostus reticulatus*, *Olenus* cf. *truncatus* и *Proceratopyge nathorsti* следует сопоставить с зоной *Olenaspella* — *Glyptagnostus reticulatus* — *Pseudagnostus rotundatus* северо-востока Сибирской платформы и с ганасанским горизонтом северо-запада Сибирской платформы.

Стратиграфически выше стратотипических отложений кульбичского горизонта залегает терригенная толща (183 м), нижние слои которой сложены конгломератами и конгломерато-песчаниками (55 м). В верхней трети этой толщи Ившиным (1960, стр. 16, 19—21) собраны и определены многочисленные новые, еще не опубликованные трилобиты, среди которых им обнаружены *Homagnostus* (Bell) и *Conocephalina lenorum* Westergård.

Толща в целом Ившиным отнесена к арвинчевскому горизонту, который сопоставляется этим исследователем с зоной *Coosia* — *Drepanura* — *Glyptagnostus fossus* — *Mundagnostus* северо-востока Сибирской платформы.

По мнению автора данной работы, просмотревшим коллекцию трилобитов, собранных Ившиным и показанных на коллоквиуме в Ленинграде в феврале 1964 г., эта толща содержит представителей таких родов, как *Parakoldinia* Ros., *Pseudagnostus* Jaekel, *Amorphella* Ros., *Yurakia* Ros., *Pedmocephalina* Ros., *Schoriella* Sivov, и на этом основании может быть сопоставлена с нижней частью толсточижвинской свиты Салаира и с верхами горбичинского и низами тукаландинского надгоризонтов верхнекембрийских отложений северо-запада Сибирской платформы (табл. 4). Она ни в какой мере не может соответствовать отложениям, выделенным на северо-востоке Сибирской платформы (Савицкий и др., 1959) в зону *Coosia* — *Drepanura* — *Glyptagnostus fossus* — *Mundagnostus*, так как залегает стратиграфически выше (Ившин, 1960), возможно, с перерывом на стратотипических отложениях кульбичского горизонта, содержащих *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), а отложения, отнесенные на северо-востоке Сибирской платформы к зоне *Coosia* — *Drepanura* — *Glyptagnostus fossus* — *Mundagnostus*, повсеместно залегают стратиграфически ниже толщ, содержащих *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.).

Верхнекембрийские отложения, развитые в районах рек Большая Иша, Майма, Нижняя Еланда, но содержащимся в них трилобитам, опубликованным Романенко (1967), по моему мнению, могут быть сопоставлены с верхнекембрийскими отложениями северо-запада Сибирской платформы следующим образом.

Толща, развитая по р. Большая Иша, содержащая представителей таких родов трилобитов, как *Schoriella* Ros., *Westergaardella* Kob., *Pseudagnostus* Jaekel, а также отложения, вскрытые по р. Майме у г. Горноалтайска, содержащие представителей рода *Koldmiella* Lerm., соответствуют низам кулюмбэйского надгоризонта, а толща, развитая по р. Нижняя

¹ Ключ Кульбич впадает в р. Кузю, приток р. Кара-Кокши, которая впадает в р. Сары-Кокшу, левый приток р. Бии.

Еланда, содержащая трилобитов таких родов, как *Kuljumbina* Laz., *Buttsiella* M. Rom. и *Tumidulaspis* M. Rom., может быть сопоставлена с низами горбиячинского надгоризонта верхнего кембрия Игарского района.

САЛАИР

На северо-востоке Салаира к верхнему кембрию относятся отложения салаирской, ариничевской и толсточихинской свит. Стратотипическая толща салаирской свиты обнажена на восточном крыле горы Орлиной (район г. Гурьевска) (рис. 4, разрез 14; табл. 4, разрез 14). Она представлена глинистыми сланцами, известняками и алевролитами, содержащими обильные остатки трилобитов *Acrocephalites regularis* Lerm., *Coosia radugini* Sivov, *Pesaia avia* Sivov, *Anomocariopsis salairensis* Sivov, *Orloviella conica* Sivov, *Kaniniella alata* (Sivov), *Orloviella typica* Sivov, *Anomocare salairensis* Lerm., *Metisaspina anomala* Sivov, *Koldiniella mitella* Sivov и *Koldiniella bulba* Sivov. Представители родов *Acrocephalites* Wallerius и *Koldiniella* Lerm. характерны для самых нижних горизонтов верхнего кембрия. Наличие *Pesaia avia* Sivov в отложениях иганасанского горизонта, вскрытых по р. Чопко, а также представителей рода *Koldiniella* в стратотипе иганасанского горизонта (р. Кулюмбэ) позволяет предположить, что салаирская свита соответствует нижней половине кулюмбэйского надгоризонта.

Отложения, выделенные в ариничевскую свиту, выходят на дневную поверхность в районе сел Ариничево — Кокуй — Горскино. Поскольку нигде не указано, какие конкретные обнажения должны быть приняты в качестве стратотипа, свита имеет весьма неопределенный объем. Наличие в нижних слоях свиты представителей рода *Acrocephalites* Wallerius, а в верхних — *Lotagnostus* Whitenhouse, *Paraboliolites* Henningsmoen, *Hedinaspis* Troedsson, *Acrocephalina* Troedsson свидетельствует о том, что ариничевская свита в целом скорее всего соответствует верхнему кембрию в полном его объеме.

Отложения, выделенные в толсточихинскую свиту (Усов, 1936), на северо-восточном Салаире развиты в районе горы Орлиной, на ее западном (стратотипический разрез) и восточном склонах, а также по р. Хомутине близ с. Горскино. Стратотипическая толща толсточихинской свиты сложена серыми, светло-серыми и бело-розовыми известняками, содержащими обильные остатки трилобитов и брахиопод (Усов, 1936; Сивов, 1955а, б; Полетаева и др., 1956; Ившин, 1960; Розова, 1960а, б). Среди многочисленных опубликованных и еще не опубликованных трилобитов, происходящих из отложений нижней половины толсточихинской свиты и изучавшихся мной в течение ряда лет (1952—1967), обнаружены обильные *Parakoldinia salairica* (Sivov), *Parakoldinia striata* Ros., *Eoacidaspis salairica* Polet., *Yurakia yurakiensis* Ros., *Ketyna ketiensis* Ros., характерные для стратотипической толщи тукаландинского надгоризонта. Это дает основание сопоставить нижнюю половину толсточихинской свиты с тукаландинским надгоризонтом верхнего кембрия Игарского района. Найденные в верхних слоях толсточихинской свиты трилобиты из семейства *Asaphidae* Burmeister позволяют предположить, что вмещающие их отложения могут соответствовать хантайскому надгоризонту верхнего кембрия.

Таким образом, толсточихинская свита, по-моему, соответствует, как это и считал А. Г. Сивов (1955), всему верхнему подотделу верхнего кембрия (табл. 4)¹.

¹ Н. К. Ившин (1960, стр. 36—39) толсточихинскую свиту в целом отнес к толсточихинскому горизонту, соответствующему, по его мнению, самой верхней части верхнего кембрия при шестичленном делении последнего.

К верхнему кембрию здесь относится горношорская свита (Радугин, 1936; Сивов, 1955а; Ившин, 1960), стратотипическая толща которой вскрыта по р. Амзас в районе станции Амзас (рис. 4, разрез 15; табл. 4, разрез 15). Сивов (1955) считал, что свита в целом соответствует всему отделу верхнего кембрия, ее нижняя половина является аналогом салаирской, а верхняя — аналогом толсточихинской свит Салаира.

Н. К. Ившин (1960) нижнюю половину горношорской свиты относил к ариничевскому горизонту (второму горизонту снизу при шестичленном делении верхнего кембрия), а верхнюю — к горношорскому (пятому горизонту снизу при шестичленном делении) (см. сноску на стр. 9).

В нижней половине горношорской свиты обнаружены трилобиты таких родов, как *Koldiniella* Lerm., *Koldinia* Walcott et Resser и *Orloviella* Sivov, характерные для салаирской свиты Салаира и для куломбэйского надгоризонта северо-запада Сибирской платформы. В верхней половине горношорской свиты собраны представители родов *Kazellina* Sivov, *Schoriella* Sivov, *Emsurina* Sivov, *Eocheirurus* Rosova, *Pedinocephalina* Rosova, а также многочисленные *Parakoldinia salairica* (Sivov) и *Eoacidaspis salairica* Poletaeva, которые позволяют сопоставить вмещающие отложения, с одной стороны, с толсточихинской свитой Салаира, а с другой — со стратотипическими отложениями энцийского и юракийского горизонтов северо-запада Сибирской платформы (табл. 4).

КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ

На территории Кузнецкого Алатау к верхнему кембрию относится китатская свита, развивая в районе бассейнов рек Золотой Китат, Кожух (Северный, Полуденный и Большой), Улуманда и других в пределах Тайдонской грабенсинклинали (рис. 4, разрез 16; табл. 4, разрез 16). Эта свита выделена Д. В. Никитиным (1940). Поскольку не указано, какие отложения следует принять в качестве стратотипических для китатской свиты, объем ее не вполне ясен. Та часть свиты, которая обнажена по правому берегу р. Полуденный Кожух приблизительно в 6 км выше слияния с р. Северный Кожух, по данным О. К. Полетаевой (1945), содержит в своем составе представителей родов *Olenus* Burmeister, *Proceratopyge* Wallerius, *Pseudagnostus* Jaekel, *Dikelocephalus* Owen, *Aagnostus pisiformis* Linnars., *Parabolinella* Brögger. На основании этих определений можно предположить, что отложения, вмещающие указанный комплекс, соответствуют какой-то части нижнего подотдела верхнего кембрия.

По данным З. Е. Петруниной (1966), китатская свита делится на две подсвиты: нижнекитатскую и верхнекитатскую. На основании собранных из отложений верхнекитатской подсвиты представителей таких родов трилобитов, как *Onchonotellus* Lerm., *Hedinaspis* Troedsson, *Eocheirurus* Ros., *Lotagnostus* Whitehouse, *Pseudagnostus* Jaekel, *Acerocare* Angelin и многие другие, можно с большой долей условности сопоставить вмещающие отложения с верхним подотделом верхнего кембрия. Поскольку обнаженность китатской свиты довольно слабая, а геотектоническое строение района чрезвычайно сложное, необходимо в последующем особое внимание уделять привязке палеонтологических находок к местности.

На китатской свите несогласно залегает тайменская свита, из отложений которой О. К. Полетаевой (1945) описан *Apatokephalus kousnezkiensis* (Polet.), а З. Е. Петруниной определены *Apatokephalus sibiricus* Ros., *Nyaya* cf. *nyaensis* Ros. и многочисленные новые роды и виды трилобитов. Вмещающие отложения соответствуют пайскому горизонту нижнеордовикских отложений северо-запада Сибирской платформы (табл. 4).

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ И ОХОТСКОГО И ОМОЛОНСКОГО МАССИВОВ

В настоящее время верхнекембрийские отложения, развитые на территории северо-востока СССР, изучены очень слабо (Николаев, 1965).

ОХОТСКИЙ МАССИВ

К верхнекембрийским отложениям здесь следует относить юровскую свиту. Слои, содержащие представителей рода *Plethopeltides* Z. Maz. (Ородовская, 1967, табл. 2), вероятно, соответствуют лопарскому горизонту, а нижележащие отложения этой свиты — более низким горизонтам верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы.

ОМОЛОНСКИЙ МАССИВ

В пределах Омолонского массива по р. Русской (правый приток р. Коргодона) развита 200-метровая толща известняков, ранее относившаяся к нижнему ордовики (Ородовская, 1967). В составе этой толщи обнаружены слои, содержащие представителей родов *Plethopeltides* Z. Maz., *Pseudoacrocephalites* Z. Maz., *Diceratocephalina* Z. Maz. По моему, вмещающие отложения соответствуют хантайскому надгоризонту верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы.

При корреляции верхнекембрийских отложений я старалась опираться, насколько это позволяли опубликованные данные, только на те ископаемые остатки, которые имеют точную географическую и стратиграфическую привязку. Толщи, для которых приведены комплексы трилобитов, опубликованные без указания, из каких конкретных обнажений происходит тот или иной вид, использовались мало. Так выпал из поля зрения богатейший комплекс трилобитов селетинского горизонта (Ившин, 1962), поскольку в работе отсутствует привязка изображенных окаменелостей к конкретным слоям и обнажениям торккудукской свиты, развитой в бассейне Селеты. К сожалению, сейчас издается очень много работ, в которых стратиграфы ограничиваются обобщенной, палеонтологической характеристикой свит без указания, из каких обнажений, входящих в состав этой свиты, происходит тот или иной вид, а палеонтологи описывают новые виды, не давая детальной географической и стратиграфической привязки даже для голотипа и изображенных экземпляров. Если учесть, что во многих регионах стратиграфическая последовательность напластования является спорной, что особенно касается районов со сложной геотектоникой, характеризующихся большим количеством местных форм в фауне (Алтае-Саянская, Казахстанская, Тянь-Шаньская и другие складочные области), то объединение в разновозрастный комплекс палеонтологических остатков, происходящих из географически удаленных друг от друга обнажений, может привести к серьезным ошибкам в интерпретации возраста того или иного вида и отрицательно сказаться на сопоставлении вмещающих толщ. Отсутствие детальной географической привязки окаменелостей не позволит вскрыть эту ошибку в последующем без нового описания толщ и повторного сбора уже опубликованных форм.

На мой взгляд, для более успешного развития биостратиграфии верхнего кембрия в настоящее время необходимо обратить особое внимание на проведение послыстных описаний опорных разрезов верхнего кембрия, которые бы обязательно сопровождалось монографическим описанием всех найденных в них окаменелостей с детальнейшей привязкой к слоям.

После проведения такой работы, вероятно, будут внесены значительные поправки и в предлагаемую мной корреляцию верхнекембрийских разрезов, развитых на территории азиатской части Советского Союза.

О ГРАНИЦЕ КЕМБРИЙСКОЙ И ОРДОВИКСКОЙ СИСТЕМ

В основу биостратиграфических шкал, к которым относится и международная стратиграфическая шкала, положено эволюционное развитие органического мира. При выборе границ таких крупных подразделений, как группа, система, отдел, вероятно, необходимо учитывать, чтобы эти границы были естественными, т. е. соответствовали стратиграфическим рубежам, к которым приурочены наиболее существенные изменения органического мира как во времени, так и в пространстве.

В настоящее время в качестве нижней границы ордовикской системы предложено большое число стратиграфических уровней, из которых основными являются следующие: 1) основание нижнего тремадока, 2) основание верхнего тремадока, 3) основание аренига.

Поскольку ордовикская система была выделена в результате изучения стратиграфии палеозойских отложений Великобритании, необходимо рассмотреть, как проводилась и проводится нижняя граница ордовика британскими геологами и что представляют собой стратиграфические рубежи, соответствующие основанию нижнего тремадока, верхнего тремадока и нижнего аренига.

Впервые название «тремадокская группа» было употреблено Седжвиком (Sedgwick, 1846) для отложений, заключенных между среднекембрийскими и аренигскими отложениями, т. е. сюда были отнесены в современном понимании кроме верхней и нижнетремадокских отложений также и верхнекембрийские *Lingula*-отложения. Позднее Седжвик (Sedgwick, McCoy, 1851—1855) стал называть тремадокскими сланцами лишь толщу, заключенную между *Lingula*-слоями и аренигскими сланцами и порфиритами.

Сальтер (Salter, 1864) предложил разделить тремадокские отложения на две части: нижний тремадок (= слои с *Dictyonema flabelliforme* — нижний тремадок в современном понимании) и верхний тремадок (= слои с *Ceratopyge* — верхний тремадок в современном понимании). В 1866 г. в результате детального изучения фауны он (Salter, 1866) сохранил название тремадок только за отложениями, соответствующими верхнему тремадоку в современном понимании, а слои с *Dictyonema* исключил из состава тремадока, считая их верхней частью *Lingula*-отложений. При этом тремадокские отложения (= верхний тремадок в современном понимании) он отнес к силурийской системе, а слои с *Dictyonema flabelliforme* — к кембрийской системе.

Таким образом, уже в 1866 г., за 13 лет до выделения ордовикской системы, те отложения, которые теперь принято называть тремадокским «ярусом», были разделены на основании палеонтологических данных на

две части, нижняя из которых относилась к верхам кембрийской, а верхняя (= верхний тремадок в современном понимании) — к основанию силурийской системы. Так обстояло дело с тремадокскими отложениями, развитыми на территории Карнворншира Северного Уэльса (район развития стратотипических толщ).

Каллоуей (Callaway, 1874, 1877, 1878), исследуя шпнетонские сланцы Шропшира, сопоставил их с нижнетремадокскими сланцами Карнворншира и предложил отнести слои с *Dictyonema* к кембрийской системе как самостоятельное подразделение, отличное от *Lingula*-отложений.

Линнарссон (Linnarsson, 1878), изучая трилобитов из шпнетонских сланцев, отметил, что фауна, происходящая из отложений, соответствующих верхнему тремадоку гипового района, более близка нижнесилурийской, чем кембрийской: «...фауна из известняков с *Ceratopyge* бесспорно нижнесилурийская, а также тремадокские отложения, по крайней мере верхние (= верхний тремадок — *A. P.*) — как мне, конечно, кажется — палеонтологически более близки силуру, чем кембрию. Нижние граптолитовые пласты, непосредственно перекрывающие известняки с *Ceratopyge*, отчетливо эквивалентны английскому Скиддаву».

В 1879 г. Лэпворт при установлении ордовикской системы определил ее в первой работе (Lapworth, 1879a) как пласты, заключенные между основаниями нижнего лландоверн и нижнего аренинга. Сразу же вслед за этим Лэпворт (1879b) уточнил объем ордовикской системы, включив нижний тремадок (= слои с *Dictyonema*) в кембрий, а верхний тремадок (= слои с *Ceratopyge*) — в ордовик.

Марр (Marr, 1883) считал, что на основании только палеонтологических данных перерыв должен быть указан в основании тремадокской, а не аренингской серии. При этом он относил к тремадокской серии, подобно Сэльтеру (1866), только те отложения, которые соответствуют верхнему тремадоку, а слои с *Dictyonema* считал верхней частью *Lingula*-отложений.

Таким образом, первоначально (Salter, 1864, 1866; Linnarsson, 1878; Lapworth, 1879b; Marr, 1883) граница между системами проводилась по подошве слоев с *Ceratopyge*, т. е. по основанию верхнего тремадока в современном понимании.

Фирнсайд (Fearnside, 1910) описал стратотипическую толщу тремадокских отложений (= нижний и верхний тремадок, вместе взятые) и, оповываясь на связи фауны, содержащейся в нижней части тремадокской толщи, с фауной типично кембрийских *Lingula*-отложений, отнес тремадокскую серию в целом к кембрийской системе. Ему последовали почти все британские палеонтологи и стратиграфы.

В 1952 г. Виттард (Whittard, 1952), опираясь на близость фауны, содержащейся в верхнетремадокских отложениях, с ордовикской фауной, предложил классифицировать тремадокскую серию в целом (нижний и верхний тремадок, вместе взятые) как самое нижнее подразделение ордовикской системы. Эта точка зрения была принята позднее как официальная в международном стратиграфическом словаре (Whittard, 1960).

Суммируя изложенное выше, можно сделать вывод, что формальное объединение биостратиграфически резко различных подразделений (нижний и верхний тремадок) в единый ярус не позволяет правильно решить вопрос о границе кембрийской и ордовикской систем. Несомненно, нижний и верхний подъярусы тремадока должны быть переведены в ранг самостоятельных ярусов, из которых нижний венчает кембрийскую систему, а с основания верхнего яруса следует начинать ордовикскую систему. При этом останутся в силе все фактические данные, доказывающие, с одной стороны, близость тремадокских отложений кембрийской системе, так как нижний тремадок действительно неразрывно с нею связан как ее верхний

член, а с другой — с ордовикской системой, поскольку верхний тремадок фаунистически неотделим от аренгских отложений ордовика¹.

Такой вывод согласуется с палеонтологическими и палеогеографическими данными, полученными многочисленными исследователями (Westergård, 1909, 1922, 1944; Schmidt, 1881—1907; Mickwitz, 1896; Ламанский, 1905; Соколов, 1953; Обут, 1953; Балашов, 1953а, б; Tjernvik, 1956; Балашова, 1966; Розова, Ядренкина, 1967) на основе изучения верхнекембрийских и нижнеордовикских отложений Европы, Азии и Северной Америки.

Так, в Скандинавии отложения, соответствующие зоне *Acerocare* и нижнему тремадоку, являют собой конечную стадию регрессивного цикла, неразрывно связанного литологически и палеонтологически с нижележащими слоями, относящимися к зоне *Peltura scarabeoides*. Известно, что отложения, относящиеся к зоне *Peltura scarabeoides*, развиты очень широко, а толщи, соответствующие зонам *Acerocare* и *Dictyonema flabelliforme* (= нижний тремадок) почти повсеместно размыты. Вместе с тем ператонигивные слои (= верхний тремадок) вновь представлены очень широко. Это свидетельствует о трансгрессии в начале верхнего тремадока.

Анализ фауны, происходящей из отложений, соответствующих зонам *Peltura*, *Acerocare* и *Dictyonema flabelliforme*, показал, что обеднение родового и видового состава трилобитов происходит снизу вверх. Так, для зоны *Peltura* Вестергорд (Westergård, 1944) указывал 9 родов и 30 видов трилобитов, для зоны *Acerocare* — 8 видов и 5 родов, а для зоны *Dictyonema flabelliforme* — 2 вида и 2 рода. При этом следует учесть, что Вестергорд (1922) отложения, содержащие остатки граптолитов *Dictyonema flabelliforme*, наряду с трилобитами *Westergardia illaenopsis* (Wstrg.) и *W. scanica* (Wstrg.), относит еще к зоне *Acerocare*. Таким образом, в Скандинавии, так же как и в Великобритании, слои с *Dictyonema flabelliforme* практически неотделимы от нижележащих верхнекембрийских отложений и четко отличаются от вышележащих верхнетремадокских отложений как фаунистически, так и литологически².

Червик (Tjernvik, 1956, стр. 177), изучая нижнеордовикские толщи, развитые на территории Швеции, и уделяя особое внимание базальным слоям ордовика, не описал ни одного вида трилобитов из отложений более древних, чем верхний тремадок. В то же время из верхнетремадокских отложений Швеции он описал 14 видов трилобитов. Придерживаясь официальной точки зрения, Червик (1956, стр. 112) включает диктионемовые сланцы в состав тремадока, не подразделяя его на нижний и верхний тремадок. Вместе с тем в стратиграфических выводах и корреляционной таблице этот автор (1956, стр. 177; 185), опираясь на фактический материал, рассматривает в составе тремадока только верхнетремадокские отложения.

Таким образом, анализ данных, касающихся палеонтологической характеристики, стратиграфического положения и взаимоотношения конкретных толщ относящихся в Скандинавии к зонам *Peltura scarabeoides*, *Acerocare eorne*, *Dictyonema flabelliforme* и *Apatokephalus*³, позволяет сделать следующие выводы.

¹ Название тремадокский ярус, следуя правилу приоритета (Salter, 1864; Marr, 1883), должно быть сохранено за верхним тремадоком.

² Сланцевые и антропоитовые отложения, относящиеся к зонам *Peltura*, *Acerocare* и *Dictyonema flabelliforme*, литологически неразрывно связаны друг с другом, а глауконитовая толща, соответствующая верхнему тремадоку, резко отличается от них (Westergård, 1922, 1944; Tjernvik, 1956).

³ См. работы: Westergård, 1922, стр. 43, фиг. 15; стр. 46, фиг. 17; стр. 51, фиг. 19; стр. 60, фиг. 26; стр. 64, фиг. 30; стр. 65, фиг. 31; стр. 67—68, фиг. 33; стр. 69, фиг. 34; стр. 70, фиг. 35; стр. 77, табл.; 1944, стр. 28—33; Tjernvik, 1956, стр. 115, фиг. 3; стр. 118, фиг. 5; стр. 122, фиг. 6; стр. 124, фиг. 6; стр. 139—140, фиг. 13.

1. К концу позднекембрийской эпохи (зоны *Parabolina heres*, *Acerocare ecorne*, *Dictyonema flabelliforme*) существовали сходные условия осадконакопления, вследствие чего эти толщи литологически нерасчленены. Они накапливались в период регрессии, так как на большей части территории они отсутствуют и на слои с *Peltura scarabeoides* сразу ложится глауконитовая толща верхнего тремадока.

2. Комплексы, известные из отложений, соответствующих зонам *Acerocare* и *Dictyonema flabelliforme*, характеризуются сходным родовым и видовым составом трилобитов, неразрывно связанных, в свою очередь, с трилобитами нижележащей зоны *Peltura scarabeoides*. Так, Вестергорд в 1922 г. описал и изобразил из отложений зоны *Acerocare* виды *Peltura paradoxa* (Moberg et Möller), *Acerocare ecorne* Angelin, *A. tullbergi* Moberg et Möller, *Cyclognathus micropygus* Linnarsson, *C. granulatus* (Moberg et Möller), *Westergardia illaenopsis* (Westergård), *W. scanica* (Westergård), указав при этом, что два последних рода распространены в диктионемовых слоях зоны *Acerocare*.

3. При сходстве трилобитов, приуроченных к зонам *Acerocare* и *Dictyonema flabelliforme*, с трилобитами, характеризующими зону *Peltura*, легко заметить, с одной стороны, последовательное обеднение и угнетенность комплексов фауны от зоны *Peltura scarabeoides* к зоне *Dictyonema flabelliforme*, а с другой — исчезновение широко распространенных и появившиеся эндемичных форм.

4. Верхнетремадокские отложения, знаменующие начало накопления глауконитовой толщи на всей территории Скандинавии, резко отличаются от нижележащей антроконитовой толщи с *Acerocare* Aug. и *Dictyonema flabelliforme* (Eichw.).

5. В настоящее время не обнаружено космополитных форм трилобитов из зон *Acerocare* и *Dictyonema flabelliforme*, тогда как в верхнетремадокское время появились такие трилобиты, как род *Apatokephalus* Brögger, характеризующийся качественно новым строением головного щита (отсутствуют неподвижные щеки), чрезвычайно широким географическим и узким стратиграфическим распространением и в дальнейшем давший начало таким характерным ордовикским родам семейства Remopleurididae Hawle et Corda, как *Robertia* Wiman, *Remopleurides* Portlock и т. п.

Выше сказанное позволяет считать, что наиболее резкие изменения в развитии органического мира на территории Скандинавии приурочены к основанию верхнего тремадока, т. е. к подоше цератоопигневых слоев, и началу формирования глауконитовой толщи, а не к появлению *Dictyonema flabelliforme* (Eichw.).

Сделанные выводы согласуются с имеющимися фактическими данными по стратиграфии и палеонтологии оболково-диктионемовых слоев (пакерортский горизонт) и глауконитовой толщи (мяэкюльский горизонт) Русской платформы. Диктионемовые сланцы здесь тесно связаны с оболковыми песчаниками, вероятно, являющимися фациальными аналогами антроконитов верхнего кембрия Скандинавии, и также резко отделены от глауконитовой толщи, соответствующей по возрасту верхнему тремадоку Скандинавии.

До сих пор ни у кого не вызывало сомнений, что зона *Peltura scarabeoides* и зона *Acerocare* принадлежат верхнему кембрию, хотя они литологически неразрывно связаны со слоями, содержащими остатки *Dictyonema flabelliforme*. Поэтому непонятно, почему тесная связь диктионемовых сланцев с оболковыми песчаниками говорит в пользу ордовикского возраста последних. На Русской платформе, так же как и на территории Скандинавии, наиболее резкие изменения в развитии органического мира приурочены к началу формирования глауконитовой толщи, а не к основанию оболковых песчаников. Доказательством служат палеонтологические данные. В изморских (фукопдных) песчаниках кембрия и их возрастных

аналогах известны находки оболид (Хазанович, 1962) и трилобитов рода *Parabolina* (Балашова, 1963). В оболново-диктионемовых слоях в прослоях песчаников также развиты оболиды, но более разнообразные и в большем количестве; в прослоях сланцев содержатся диктионемы из группы *flabelliforme*. Имеются указания на находки конодонтов, но описания их пока не опубликованы.

Ф. Б. Шмидт (Schmidt, 1881—1907), монографически описавший кембрийских, ордовикских и силурийских трилобитов Русской платформы, пришел к выводу, что оболново-диктионемовые слои фаунистически резко отличаются от вышележащей глауконитовой толщи и тесно связаны с кембрийскими отложениями. В связи с этим он включил оболново-диктионемовые слои в состав кембрийской системы, а ордовик начинал с основания глауконитовой толщи. Этому взгляду он неизменно придерживался в течение всей своей деятельности.

Миквиц (Mickwitz, 1896), монографически описавший беззамковых брахиопод из оболново-диктионемовых слоев и глауконитовой толщи, также пришел к выводу о принадлежности оболново-диктионемовых слоев кембрийской системе.

А. М. Обут (1953), описавший граптолитов из оболново-диктионемовых слоев и вышележащих отложений, на основании анализа фауны пришел к таким же выводам.

Авторы, отстаивающие ордовикский возраст оболново-диктионемовых слоев, сами не занимались описанием фауны из этих отложений, начиная изучение органических остатков только с основания глауконитовой толщи. Это объясняется тем, что в оболново-диктионемовых слоях до сих пор, кроме оболид, диктионем и редких конодонтов, никаких других окаменелостей (замковые брахиоподы, наутилоиды, трилобиты и т. д.) не обнаружено.

К настоящему времени опубликованы описания следующих видов, происходящих из оболново-диктионемовых слоев Русской платформы.

Беззамковые брахиоподы (Mickwitz, 1896)

<i>Obolus apollinis</i> Eichw.	<i>Obolus elegans</i> Mickw.
<i>Obolus triangularis</i> Mickw.	<i>Obolus (Schmidtites) celatus</i> Volb.
<i>Obolus panderi</i> Mickw.	<i>Obolus (Schmidtites) obtusus</i> Mickw.
<i>Obolus schmidtii</i> Mickw.	<i>Obolus (Schmidtites) acuminatus</i>
<i>Obolus eichwaldi</i> Mickw.	Mickw.
<i>Obolus volborthi</i> Mickw.	<i>Obolus (Schmidtites) crassus</i> Mickw.

Граптолиты (Обут, 1953)

<i>Dictyonema flabelliforme</i> (Eichw.)	<i>Dictyonema rossicum</i> Obut
<i>Dictyonema graptolithinum</i> Kjerulf	<i>Dictyonema sociale</i> (Salter)

Кроме того, есть указание на находки следующих трех видов конодонтов (Вийра, 1966):

<i>Cordylodus prion</i> Lind.	<i>Cordylodus angustatus</i> Pand.
<i>Cordylodus rotundatus</i> Pand.	

Из отложений глауконитовой толщи Русской платформы, называемой различными авторами по-разному (глауконитовый песок В₁ Шмидта, 1881 = глауконитовая толща В₁ схемы Ламанского, 1905 = нижний волховский горизонт О_{1v1} Алиховой, 1953 = мякюльские слои Алиховой, 1956 = лезтесский горизонт Рыымусокса, 1956 = поповкинский горизонт Балашовых, 1959 = мякюльский горизонт Алиховой, 1960 = цератоппиевый горизонт Мяниля, 1966), к настоящему времени описаны следующие виды.

Беззамковые брахиподы (Mickwitz, 1896)

Thysanotus siluricus (Eichw.) *Acritis antiquissimus* (Eichw.)
Lingulella lingulaeformis (Mickw.)

Замковые брахиподы (Ламанский, 1905)

<i>Angusticardina recta</i> (Pand.)	<i>Parambonites bröggeri</i> Lam.
<i>Angusticardina striata</i> (Pand.)	<i>Plectella gracilis</i> Lam.
<i>Panderina transversa</i> (Pand.)	<i>Plectella incinata</i> Lam.
<i>Panderina incurvata</i> Lam.	<i>Plectella media</i> Lam.
<i>Panderina tetragona</i> (Pand.)	<i>Plectella semiovata</i> Lam.
<i>Panderina abscissa</i> (Pand.)	<i>Plectella eminens</i> Lam.
<i>Panderina? bocki</i> (Lam.)	<i>Plectella extensa</i> Lam.
<i>Paurorthis parvula</i> (Lam.)	<i>Plectella obtusa</i> Lam.

Наутплендеи (Балашов, 1953б)

Pictetoceras glauconiticum Bal. *Endoceras dentiseptatum* Bal.
Protocycloceras attavus (Brög.)

Трилобиты (Ламанский, 1905; Schmidt, 1907; Балашова, 1966)

Apatokephalus serratus (Boeck)
Ampyx simonkocensis Balashova
Carotinites popovkiensis Balashova
Euloma ornatum Angelin
Krattaspis viridatus Öpik
Lamanskytes mickwitzi Balashova
Megalaspides (Popovkites) inostranzewi (Lamansky)
Megalaspides (Popovkites) schmidti Lamansky
Plesiomegalaspis (Popovkiaspis) pogrebovi (Lamansky)
Orcometopus popovkiensis Balashova
Pliomeroides (Evropeites) primigenus Ang. var. *lamansky* (Schmidt)
Proasaphus primus Balashova
Promegalaspides (Morogothus) intactus (Moberg et Segerberg)
Symphysurus angustatus Sars et Boeck
Ptychometopus schmidti Balashova

Конодонты* (Сергеева, 1963а, б, 1966; Вийра, 1966)

<i>Lenodus falodiformis</i> Serg.	<i>Oistodus lanceolatus</i> Pand.
<i>Cordylodus rotundatus</i> Pand.	<i>O. forceps</i> Lind.
<i>C. angulatus</i> Pand.	<i>O. parallelus</i> Pand.
<i>Drepanodus arcuatus</i> Pand.	<i>O. triangularis</i> Lind.
<i>D. amoenus</i> Lind.	<i>O. delta</i> Lind.
<i>D. homocurvatus</i> Lind.	<i>O. contractus</i> Lind.
<i>D. planus</i> Lind.	<i>O. inaequalis</i> Pand.
<i>D. proteus</i> Lind.	<i>Scolopodus rex</i> Lind.
<i>D. sculponea</i> Lind.	<i>S. peselephantis</i> Serg.
<i>D. suberectus</i> (Bran et Mehl.)	<i>Scandodus pipa</i> Lind.
<i>D. longibasis</i> Lind.	<i>Oepicodus smithensis</i> Lind.
<i>D. deltifer</i> Lind.	<i>O. crassulus</i> Lind.
<i>Distacodus stola</i> Lind.	<i>Prioniodina flabellum</i> Lind.
<i>D. latus</i> Lind.	<i>P. inflata</i> Lind.
<i>D. expansus</i> (Grav. et Ellis)	<i>Prioniodus elegans</i> Pand.
<i>Acontiodus arcuatus</i> Lind.	<i>P. carinatus</i> Pand.
<i>A. rectus</i> Lind.	<i>Oneotodus variabilis</i> Lind.
<i>A. latus</i> Pand.	<i>Acodus erectus</i> Pand.
<i>Paltodus inconstans</i> Lind.	<i>A. deltatus</i> Lind.
<i>P. variabilis</i> Serg.	

Приведенные списки форм наглядно показывают, что в период отложения глауконитовой толщи (верхнетремадокское время) появились многочисленные и разнообразные комплексы фауны, свидетельствующие

* Для большинства из перечисленных видов конодонтов, происходящих из глауконитовой толщи Русской платформы (В1аβ), пока опубликованы только названия видов без описания и изображения найденных экземпляров (Вийра; 1966; Сергеева, 1961, 1962, 1963а, б, 1966).

об ее коренном обновлении. Это было вызвано резкими изменениями условий внешней среды (регрессия, наблюдавшаяся в конце оболово-диктионемовой эпохи, сменились трансгрессией верхнетремадокского времени) и существенными изменениями режима седиментации (вместо диктионемовых сланцев стали отлагаться глауконитовые песчаники).

Для Русской платформы это было проанализировано 17 лет тому назад Б. С. Соколовым, что позволило ему встать на позицию Ф. Б. Шмидта (Schmidt, 1881—1907) и Миквица (Mickwitz, 1896) и проводить границу между кембрием и ордовиком по подошве глауконитовой толщи, т. е. по основанию верхнего тремадока (Соколов, 1951, 1953а, б; 1967).

Данные, полученные на основании изучения стратиграфии и фауны верхнекембрийских и нижнеордовикских отложений, развитых на территории Сибирской платформы, подтверждают эти выводы. Так, на северо-западе Сибирской платформы в период отложения осадков, соответствующих нийскому горизонту, произошло резкое обновление фауны. Появились представители рода трилобитов *Apatokephalus* Brögger, являющегося руководящим для верхнего тремадока Европы, Северной и Южной Америки, Южной Кореи, Китая, Казахской и Саяно-Алтайской складчатых областей; появились представители семейства Hystricuridae Нурэ (род *Nyaya*, известный из нижнего ордовика Сибирской платформы и Алтае-Саянской складчатой области, а также из нижнего ордовика Северной Америки), массовые брахиоподы рода *Apheoorthis* Ulrich et Cooper, разнообразные колпачковые гастроподы, наutilusоиды и т. д.

Наблюдение за изменением состава фауны верхнего подотдела верхнего кембрия показывает, что к концу подотдела происходило обеднение комплексов фауны и усилилась ее эндемичность. В хантайском надгоризонте среди трилобитов не обнаружено ни одного вида и даже рода, выходящего за пределы Сибири. Среди брахиопод также нет ни одного космополитного вида, но имеются представители рода *Tetralobula* Ulrich et Cooper, характерного для некоторых свит Северной Америки, возраст которых одними исследователями трактуется как нижнеордовикский, а другими — как верхнекембрийский. Несмотря на самые тщательные поиски, ни конодонтов, ни наutilusоидей в отложениях хантайского надгоризонта пока не обнаружено.

В Алтае-Саянской складчатой области также наиболее резкая смена фауны произошла на рубеже, соответствующем началу верхнего тремадока. В этот период появились трилобиты, принадлежащие родам *Apatokephalus* Brögger, *Nyaya* Ros., и брахиоподы рода *Apheoorthis* Ulrich et Cooper. Отложения, соответствующие верхнему тремадоку (алтаинская, тайменская и, возможно, краснянская свиты), широко распространены на территории Алтае-Саянской складчатой области и по комплексу фауны легко могут быть сопоставлены с нийским горизонтом Сибирской платформы, оленитским горизонтом Казахской складчатой области и верхнетремадокскими отложениями Скандинавии и Великобритании.

В Северной Америке очень резкие изменения в развитии класса трилобитов также произошли на рубеже, соответствующем началу верхнего тремадока. Это наглядно продемонстрировал Виттингтон (Wittington, 1966, табл. 2), показав, что из 33 видов трилобитов, известных в Северной Америке из тремпило (= нижний тремадок), нет ни одного общего вида с 28 видами трилобитов, известных из нижнего канадиана (= верхний тремадок), т. е. нижнетремадокские (= тремпило) и верхнетремадокские (= нижний канадиан) комплексы трилобитов в Северной Америке резко различны. Вместе с тем североамериканский комплекс трилобитов тремпило (= нижний тремадок) почти целиком состоит из местных форм, в то время как в комплексе нижнеканадианского возраста (= верхний тремадок) имеется много видов, общих с европейскими и аргентинскими верхнетремадокскими видами. Так, из 33 видов североамериканских три-

лобитов тремпило (= нижний тремадок) только один вид известен за пределами Северной Америки (на территории балтийско-скандинавских стран), а из 28 видов североамериканских трилобитов нижнего канадиана (= верхний тремадок) 12 видов известны на территории балтийско-скандинавских стран, 4 вида — на территории ФРГ и Чехословакии и 11 видов — на территории Аргентины.

Все сказанное позволяет сделать вывод о том, что граница, соответствующая основанию верхнего тремадока, легко распознается на большинстве материков. В Западной Европе она совпадает с основанием слоев с *Ceratopyge* (подошва глауконитовой толщи), на Русской платформе — с основанием мязюльского горизонта (подошва глауконитовой толщи), на Сибирской платформе — с основанием няйского горизонта, в Алтае-Саянской области — с основанием алгаинского горизонта, в Северной Америке — с основанием нижнего канадиана. При этом на всех материках в верхнем тремадоке появляются представители важнейшего руководящего рода *Apatokephalus* Brögger. Отложения, соответствующие нижнему тремадоку, неразрывно связаны с верхнекембрийскими толщами и характеризуются, как правило, эндемичными комплексами раковинной фауны, с трудом увязываемыми друг с другом.

К основанию верхнего тремадока на земном шаре было приурочено наиболее резкое изменение фауны в кембро-ордовикское время. В связи с этим данный рубеж, вероятно, наиболее целесообразно принять в качестве границы между кембрийской и ордовикской системами.

О СОПОСТАВЛЕНИИ ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИХ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ШКАЛ СОВЕТСКОГО СОЮЗА, СКАНДИНАВИИ, СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ, КИТАЯ, КОРЕИ И АВСТРАЛИИ

Анализ комплексов трилобитов, характеризующих зоны, горизонты или ярусы некоторых биостратиграфических шкал верхнего кембрия, разработанных стратиграфами для Скандинавии (Westergård, 1922, 1944), Северной Америки (Howell a. oth., 1944; Palmer, 1962), Китая (Лу Яньхао, 1960), Кореи (Kobayashi, 1966), Австралии (Opik, 1963) и Советского Союза (Покровская и др., 1963; Лазаренко, 1966; Розова, 1963, 1967), позволяет сопоставить эти шкалы благодаря общим руководящим формам. Основными руководящими формами при сопоставлении служат такие виды, как *Glyptagnostus reticulatus* (Ang.), *Irvingella major* Ulrich et Resser, *Lotagnostus trisectus* (Salter) и *Apatokephalus serratus* Boeck.

Glyptagnostus reticulatus в Скандинавии характеризует зону *Olenus*, в Северной Америке — зону *Aphelaspis*, в Китае — зону *Chuangia*, в Корее — ярус Чаньшань, в Австралии — ярус Идамен и в Советском Союзе — нганасанский горизонт верхнекембрийских отложений Норильского района и зону *Glyptagnostus reticulatus* кутугунского горизонта северо-востока Сибирской платформы.

Представители рода *Irvingella* Ulrich et Resser на всех материках характеризуют слои, соответствующие середине верхнего кембрия. Первые представители этого рода в верхнекембрийских отложениях Скандинавии приурочены к слоям, соответствующим зоне *Parabolina spinulosa*, а последние — к низам зоны *Peltura*. В Северной Америке первые *Irvingella* известны из слоев, относящихся к основанию зоны *Elvinia*, или, возможно, к кровле зоны *Dunderbergia*, а последние — к зоне *Conaspis*. В Китае наиболее древние *Irvingella* известны из слоев, соответствующих зоне *Changshania*, а наиболее молодые — из отложений, соответствующих зоне *Kaolishania*. В Австралии первые представители обнаружены в слоях, относящихся к середине яруса Идамен, а верхний предел для представителей *Irvingella* там пока не установлен. В Советском Союзе наиболее древние виды рода *Irvingella* на территории северо-запада Сибирской платформы приурочены к отложениям, соответствующим мадуйскому горизонту, а на северо-востоке Сибирской платформы — к середине кутугунского горизонта.

Представители рода *Lotagnostus* Whitehouse в Скандинавии обнаружены в слоях, соответствующих верхней половине зоны *Peltura*, в Северной Америке — в отложениях, относящихся к зоне *Ptychaspis* — *Prosaukia* и, возможно, к верхним слоям зоны *Conaspis* (Lochman-Balk, Wilson, 1958); в Китае — в отложениях, соответствующих зоне *Ptychaspis* — *Tsinania*.

В Советском Союзе представители рода *Lotagnostus* обнаружены в слоях, соответствующих нелегерскому (Лазаренко, 1966) и кетыйскому (Розова, 1963, 1967) горизонтам.

Самые верхние слои верхнего кембрия, соответствующие зонам *Acerocare* и *Dictyonema flabelliforme* (Скандинавия), *Saukia* (Северная Америка), *Calvinella — Tellerina* (Китай), хантайскому надгоризонту (Советский Союз), повсеместно характеризуются эндемичными комплексами трилобитов, не содержащих космополитных руководящих форм.

В начале ордовикского периода, т. е. в начале верхнетремадокского времени, вновь появляются трилобиты, имеющие повсеместное распространение (зона *Apatokephalus*).

В табл. 5 приведен предлагаемый вариант сопоставления различных биостратиграфических шкал верхнего кембрия.

В настоящее время из верхнекембрийских отложений, вскрытых в районе среднего течения р. Кулюмбэ, монографически описан 31 вид трилобитов (Лазаренко, 1960; Розова, 1964), из которых почти все (30 видов) происходят из стратотипических отложений кулюмбэйского надгоризонта¹.

Ниже приведено описание трилобитов, происходящих из стратотипических толщ горбнячнинского, тукаландинского и хантайского надгоризонтов верхнего кембрия, а также нийского горизонта и посленийской толщи нижнего ордовика.

Описано 50 видов, относящихся к 40 родам и 18 семействам; 19 видов и 10 родов являются новыми. Кроме того, кратко охарактеризовано и изображено несколько форм, систематическое положение которых не установлено или определено с точностью до рода. Как правило, они обладают рядом признаков, свидетельствующих о принадлежности их к новым видам, а иногда и родам. Недостаток материала не позволяет провести выделение новых категорий; в то же время характерная морфология и точная привязка, возможно, помогут в других местах определить возраст пород, вмещающих эти формы.

Родовые диагнозы приведены только для новых родов. Описание видов дается в соответствии с требованиями, принятыми для монографических работ. Диагнозы видов не приведены лишь в тех случаях, когда род монотипичен.

При описании кранидиев и хвостовых щитов используется та же терминология, что и в прежних работах автора (1960а, б, 1963, 1964), с той лишь разницей, что борозда, очерчивающая глабель впереди, называется предглабельной. В качестве длины того или иного элемента кранидия и хвостового щита принята величина, полученная в результате измерения этого элемента в продольном направлении, а в качестве ширины — в поперечном направлении спинного щита трилобита. Исключение составляет замер краевой каймы хвостового щита по продольной оси, называемый в работе «шириной краевой каймы хвостового щита у заднего края» (рис. 8).

Измерение всех элементов кранидия и хвостового щита проводилось при помощи штангенциркуля². Автором было измерено 350 кранидиев (по 14—19 признаков у каждого) и 20 хвостовых щитов (по 6 признаков). В большинстве случаев измерялось 5—7 экз. для каждого вида, реже 10—12 экз. для видов, характеризующихся большой степенью изменчивости. В том случае, когда измерение топотипов и паратипов нельзя было

¹ Из других толщ верхнего кембрия, развитых на территории северо-запада Сибирской платформы, описано всего 5 видов, из них 2 вида (Чернышева и др., 1960) происходят из верхнекембрийских отложений, вскрытых по р. Курейке, 2 вида (Лазаренко, 1960) — по р. Хантайке и 1 вид (Розов, 1967) — по р. Турумакит.

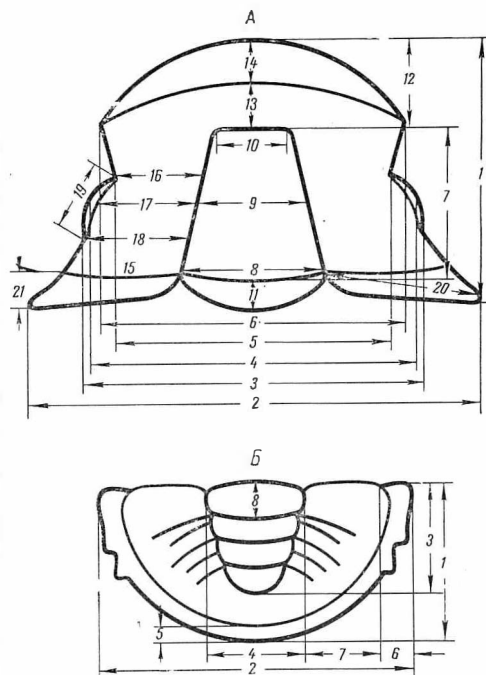
² Применение штангенциркуля позволяет проводить измерение с точностью до 0,05 мм.

провести из-за плохой сохранности, измерялся только голотип. В общей сложности было получено свыше 30 000 абсолютных и около 90 000 относительных величин.

В работе данные измерений приведены в обобщенном виде: относительные величины показывают амплитуду колебаний от минимальных до максимальных, а абсолютные приведены только для голотипов. Предлагается

Рис. 8. Схема замеров элементов кранидия и хвостового щита трилобита

А — кранидий: 1 — длина кранидия, 2 — ширина кранидия у основания, 3 — ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек, 4 — ширина кранидия на уровне середины глазных крышек; 5 — ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек, 6 — ширина кранидия на уровне фронтальной борозды, 7 — длина глабеллы, 8 — ширина глабеллы у основания, 9 — ширина глабеллы на уровне середины глазных крышек, 10 — ширина глабеллы впереди, 11 — длина затылочного кольца посередине, 12 — длина предглабелльного поля посередине, 13 — длина фронтальной каймы посередине, 14 — ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды, 15 — ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек, 16 — ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек, 17 — ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек, 18 — длина глазной крышки по прямой, 19 — ширина задней краевой каймы, 20 — ширина задней краевой каймы; Б — хвостовой щит: 1 — длина хвостового щита, 2 — ширина хвостового щита наибольшая, 3 — длина рахиса, 4 — ширина рахиса впереди, 5 — ширина краевой каймы по продольной оси щита, 6 — ширина краевой каймы впереди, 7 — ширина плевральной части щита впереди, 8 — длина сегмента рахиса



три типа относительных величин (графы а, б, в). Величины в графе «а» представляют собой отношение размеров всех элементов кранидия к ширине основания глабеллы или размеров всех элементов хвостового щита к ширине переднего края рахиса; в графе «б» — отношение к длине кранидия или к длине хвостового щита; в графе «в» — отношение к длине глабеллы или к длине рахиса. Относительные величины — наиболее объективные критерии, характеризующие ту или иную систематическую категорию класса трилобитов. Если абсолютные величины колеблются в больших пределах у разных особей одного и того же вида, то относительные величины изменяются незначительно. При этом чаще всего у одного и того же экземпляра относительные величины для одного признака могут быть максимальными по сравнению с другими экземплярами этого вида, а для другого признака — средними или даже минимальными. Эти данные отчетливо прослеживаются в рабочих таблицах¹ составленных автором для каждого вида и послуживших основой для составления обобщенных таблиц, приведенных в работе. Описание каждого вида сопровождается рисун-

¹ В качестве примера приведена рабочая таблица замеров кранидиев *Dolgeuloma abunda* Ros. (см. стр. 135, 136).

ком голотипа, выполненным автором. Палеонтологические таблицы смонтированы по комплексам трилобитов в стратиграфическом порядке, как в моей книге 1964 г., продолжением которой является эта работа.

Изображения голотипов, приводившиеся автором ранее, отмечены в объяснениях к таблицам звездочкой*.

Описанные коллекции хранятся в Геологическом музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР за № 113 и 285.

ОПИСАНИЕ ТРИЛОБИТОВ

КЛАСС TRILOBITA WALCH, 1771

ОТРЯД POLYMERIA JAEKEL, 1909

СЕМЕЙСТВО SOLENOPLURIDAE ANGELIN, 1854

Род *Onchonotellus* Lermontova, 1951

*Onchonotellus privus*¹ sp. nov.

Табл. I, ♣ стр. 1—9; рис. 9

Голотип. Кранидий № 285/971, табл. I, фиг. 5—6. Верхний кембрий, нганасанский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 12, слой 1.

Диагноз. Длина предглабелльного поля посередине составляет 0,07—0,10 длины кранидия. Боковые борозды глабеллы выражены очень слабо.

Описание. Кранидий от средних до очень крупных размеров (длина 7—25 мм), слабо вытянут в ширину (ширина кранидия на уровне середины глазных крышек составляет

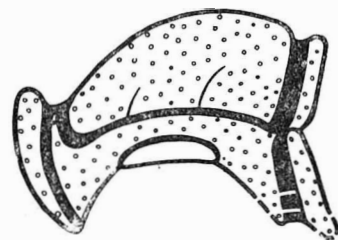
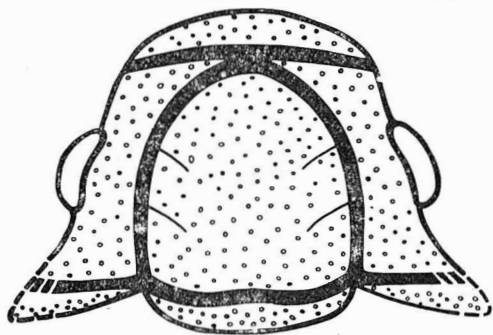


Рис. 9. *Onchonotellus privus* sp. nov. (× 5).

длины глазных крышек составляет 1,25—1,31 длины кранидия), выпуклый. Глабелла большая, составляет 0,65—0,70 длины кранидия, впереди сужена и яйцевидно округлена, а у основания широкая, составляет больше 0,40 ширины кранидия на уровне середины глазных крышек. Имеются две-три пары очень мелких, коротких нечетких боковых борозд, слабо скошенных назад. Поверхность глабеллы сильно и равномерно выпуклая. Спинные борозды очень глубокие, широкие, впереди плавно сходятся и сливаются друг с другом и с фронтальной бороздой. Затылочная борозда четкая, широкая, глубокая, слабо седлообразно изогнутая. Затылочное кольцо простое, с плавно дугообразным задним краем, выпуклое, длина его посредине составляет 0,15—0,17 длины глабеллы и 0,10—0,12 длины кранидия.

¹ *Privus* (лат.) — отдельный.

Предглабелная часть состоит из выпуклой фронтальной каймы и вогнутого, слившегося с фронтальной бороздой предглабелного поля. Длина предглабелного поля посредине составляет 0,07—0,10 длины кранидия и 0,10—0,14 длины глабелл. Фронтальная борозда четкая, широкая, прямая. Фронтальная кайма валикообразная, посредине составляет 0,12—0,15 длины кранидия и 0,17—0,22 длины глабелл, а к бокам еще более укорачивается и сходит на нет.

Неподвижные щетки узкие, на уровне средины глазных крышек составляют 0,34—0,36 ширины основания глабелл, выпуклые, их поверхность понижается от центра во все стороны. Наивысшая точка щек лежит ниже наивысшей точки глабелл. Задняя краевая борозда глубокая, широкая, прямая. Задняя краевая кайма валикообразная. Глазные крышки небольшие, их длина составляет 0,25—0,26 длины кранидия и 0,38—0,39 длины глабелл, серповидно изогнутые, отделены от щек широкой глубокой бороздой. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо сходящиеся, а задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря равномерно покрыта мелкими и частыми бугорками.

Размеры *Onchonotellus privus*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	9,1	1,63—1,86	1	1,43—1,53
Ширина кранидия у основания	13,0	2,13—2,31	1,23—1,42	1,89—2,06
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек	10,4	1,86—1,90	1,10—1,14	1,65—1,66
Ширина кранидия на уровне средины глазных крышек	11,9	2,12—2,18	1,25—1,31	1,89—1,92
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек	8,7	1,55—1,58	0,90—0,96	1,38—1,39
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды . . .	6,7	1,20—1,35	0,70—0,78	1,06—1,12
Длина глабелл	6,3	1,13—1,23	0,65—0,70	1
Ширина глабелл у основания	5,6	1	0,54—0,61	0,81—0,89
Ширина глабелл на уровне средины глазных крышек	5,6	0,95—1,07	0,55—0,62	0,79—0,94
Ширина глабелл впереди . .	3,5	0,63—0,67	0,35—0,39	0,53—0,58
Длина затылочного кольца посредине	0,9	0,16—0,21	0,10—0,12	0,15—0,17
Длина предглабелной части посредине	1,6	0,29—0,43	0,18—0,23	0,25—0,35
Длина предглабелного поля посредине	0,6	0,11—0,17	0,07—0,10	0,10—0,14
Длина фронтальной каймы посредине	1,1	0,20—0,27	0,12—0,15	0,17—0,22
Ширина неподвижной щетки на уровне средины глазных крышек	2,0	0,34—0,36	0,20—0,22	0,30—0,32
Длина глазных крышек по прямой	2,4	0,43—0,45	0,25—0,26	0,38—0,39

Изменчивость. У описанного вида молодые особи характеризуются более суженной впереди и более выпуклой глабеллю, более коротким предглабелным полем и более узкой фронтальной бороздой.

Сравнение. Новый вид обнаруживает наибольшее сходство с *Onchonotellus tchecurensis* Lazarenko (1966, стр. 66, табл. VIII, фиг. 1—3).

Отличия состоят в том, что у *O. privus* имеется очень короткое предглабелное поле (у *O. tchecurensis* оно отсутствует), а боковые борозды глабелл выражены очень слабо (у *O. tchecurensis* они отчетливые).

Распространение. Верхний кембрий, нганасанский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал местонахождения. 15 кранидиев; стратотипические отложения нганасанского горизонта, пачки 12, 13, слои 2, 3, 6.

СЕМЕЙСТВО PTEROCEPHALIDAE КОВАЯШИ, 1935

Род *Pterocephalia* F. Roemer, 1849

Pterocephalia tenura Rosova, 1963

Табл. IV, фиг. 13—16; рис. 10

Pterocephalia tenura: Розова, 1963, стр. 12, табл. 1, фиг. 13.

Голотип. Кранидий № 113/1416, табл. IV, фиг. 13—16. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 16, слой 14.

Диагноз. Предглабелная часть составляет половину длины кранидия и менее; на уровне задней трети длины предглабелной части прослеживается тонкий гребневидный выступ, параллельный переднему краю кранидия.

Описание. Кранидий средних и крупных размеров, вытянут в длину, ширина его на уровне середины глазных крышек составляет 0,80 длины, слабовыпуклый.

Глабель недлинная, составляет 0,46 длины кранидия, вытянута в длину, слабо суживается вперед (отношение ширины глабелл впереди к ширине ее у основания составляет 0,64), умеренно и равномерно выпуклая, слабокилевая, с тремя парами мелких узких боковых борозд, из которых задняя пара длинная, косая, на конце раздвоена. Средняя пара также косая и длинная, а передняя пара

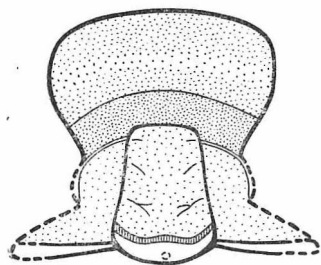


Рис. 10. *Pterocephalia tenura*
Rosova (× 3,5)

короткая, поперечная. Спинные борозды четкие, узкие, слабо сходящиеся посредине, на переднебоковых углах глабелл образуют очень мелкие спинные ямки, между которыми предглабелная борозда очень мелкая, четко отделяет глабель от предглабелного поля. Затылочная борозда шире и мельче спинных, седлообразно изогнутая. Затылочное кольцо короткое, посредине составляет 0,07 длины кранидия и 0,15 длины глабелл, умеренно выпуклое, с маленьким затылочным бугорком. Предглабелная часть слабоогнутая, лепесткообразная, длинная, составляет 0,45 длины кранидия и 0,98 длины глабелл, не разделена на поле и кайму. На уровне задней трети предглабелной части прослеживается тонкий гребневидный выступ.

Неподвижные щеки неширокие, на уровне середины глазных крышек составляет 0,26 ширины основания глабелл, умеренно выпуклые, их поверхность плавно понижается от глазных крышек к спинным бороздам и к заднебоковым лопастям. Задняя краевая борозда прямая, мелкая, четкая. Задняя краевая кайма как бы разделена пополам; край, примыкающий к красовой борозде, слабовыпуклый, а задний край плоский. Глазные крышки узкие, дугообразно изогнутые, их длина составляет 0,21 длины кранидия и 0,46 длины глабелл. Глазные валики слабо дугообразно изогнутые, узкие. Передние ветви лицевых швов от передних концов глазных крышек до середины длины предглабелного поля расходящиеся, а затем

плавно дугообразно повертывают внутрь и сливаются на уровне средней продольной оси кранидия; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия равномерно покрыта частыми очень мелкими бугорками или ямочками.

Р а з м е р ы голотипа *Pterocephalia tenura*:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	
Длина кранидия	10,5	2,24	1	2,19
Ширина кранидия у основания . .	9,8	2,08	0,93	2,04
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек	8,0	1,70	0,76	1,66
Ширина кранидия на уровне средних глазных крышек	8,4?	1,79	0,80	1,75
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек . .	7,0	1,70	0,67	1,46
Ширина кранидия впереди (наибольшая)	9,5	2,02	0,90	1,93
Длина глабели	4,8	1,02	0,46	1
Ширина глабели у основания . . .	4,7	1	0,47	0,93
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	3,8	0,82	0,36	0,78
Ширина глабели впереди	3,0	0,64	0,29	0,62
Длина затылочного кольца посредине	0,7	0,15	0,07	0,15
Длина предглабальной части посредине	4,7	1,00	0,45	0,98
Длина предглабального поля посредине	4,7	1,00	0,45	0,93
Длина фронтальной каймы посредине	0,0	0,00	0,00	0,00
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды . . .	2,6	0,55	0,25	0,54
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . . .	1,2	0,26	0,11	0,25
Длина глазной крышки по прямой	2,2	0,47	0,21	0,46

С р а в н е н и е. От типового вида *Pterocephalia sanctisabae* F. Roemer отличается более длинной (по отношению к длине кранидия) глабелю, значительно менее длинной предглабальной частью и наличием на последней тонкого гребневидного выступа, расположенного параллельно переднему краю на уровне задней трети длины предглабальной части.

Pterocephalia tenura наиболее сходна с *Pterocephalia concava*, описанной Пальмером (Palmer, 1960, стр. 88, табл. 9, фиг. 1—6, 9—12) из сланцев Dunderberg и из отложенной зоны *Dunderbergia* Техаса (см. Palmer, 1954a, стр. 752, табл. 86, фиг. 9—10 и табл. 87, фиг. 1—2). Отличия состоят в том, что у *P. tenura* глабель более четко очерчена впереди, задняя пара боковых борозд раздвоена.

З а м е ч а н и я. Не исключено, что указанные отличия *P. tenura* от *P. concava* относятся к категории внутривидовой изменчивости.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 13 кранидиев; стратотипические отложения мадуйского горизонта, пачка 16, слои 14, 15, 16.

Род *Taenora* Palmer, 1960

Taenora aff. *platifrons* (Palmer), 1954

Табл. V, фиг. 17—18

В связи с тем, что имеется всего один кранидий неполной сохранности, точное определение вида затруднено. По всем основным признакам кранидий № 285/1477, изображенный на табл. V, фиг. 17—18, сходен с голотипом *Taenora platifrons* (Palmer, 1954a, стр. 751, табл. 86, фиг. 6—8), но отличается от него отсутствием точечных углублений на фронтальной борозде и более вогнутой фронтальной каймой.

Размеры *Taenora* aff. *platifrons*, экз. № 285/1477:

	Абсолютные, мм	● Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	9,1	2,22	1	1,94
Ширина кранидия у основания . .	13,6	3,32	1,50	2,90
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	8,2	2,00	0,90	1,75
Длина глабелы	4,7	1,15	0,52	1
Ширина глабелл у основания . . .	4,1	1	0,45	0,87
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	4,0	0,98	0,44	0,85
Ширина глабелл впереди	2,5	0,61	0,22	0,53
Длина затылочного кольца посредине	1,3	0,32	0,14	0,28
Длина предглабелной части посредине	2,6	0,63	0,29	0,55
Длина предглабелного поля посредине	1,0	0,24	0,11	0,21
Длина фронтальной каймы посредине	1,6	0,39	0,18	0,34
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды . . .	4,3	1,05	0,47	0,91

Распространение. Вид *T. platifrons* в Северной Америке встречается в зоне *Dunderbergia* (Palmer, 1954a). На северо-западе Сибирской платформы *T. aff. platifrons* встречен в энцийском горизонте.

Материал и местонахождение. 1 кранидий; стратотипические отложения энцийского горизонта, пачка 19, слой 22.

Род *Labiostrella* Rosova, 1964

*Labiostrella superna*¹⁾ sp. nov.

Табл. V, фиг. 19—20; рис. 11

Голотип. Кранидий № 285/1476, табл. V, фиг. 19—20. Верхний кембрий, энцийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 19, слой 22.

Диагноз. Неподвижные щеки широкие, на уровне середины глазных крышек составляют половину ширины основания глабелы. Глазные крышки смещены назад от середины глабелл.

Описание. Кранидий средних размеров, слабовыпуклый, незначительно вытянут в ширину (отношение ширины кранидия на уровне середины глазных крышек к его длине равно 1,12).

¹⁾ *Superna* (лат.) — верхняя.

Глабель большая, составляет половину длины кранидия или более, суживающаяся вперёд, отношение ширины глабелы впереди к ширине основания глабелы у голотипа равно 0,58, а отношение ширины глабелы на уровне середины глазных крышек к ширине основания глабелы равно 0,80. Имеются две пары мелких боковых борозд, четкость, длина и глубина которых уменьшаются от передних к задним. Поверхность глабелы слабовыпуклая, килеватая; продольный профиль очень слабо дугообразный, а поперечный профиль округленно-треугольный. Спинные борозды узкие, мелкие, четкие, вперёд сходящиеся, на передних углах глабелы образуют продолговатые спинные ямки, между которыми борозда очень мелкая. Затылочная борозда мелкая, четкая, прямая. Затылочное кольцо простое, слабовыпуклое, длина его посредине составляет 0,22 длины глабелы. Предглабельная часть длинная, составляет 0,34 длины кранидия и 0,61 длины глабелы, разделена на поле и кайму. Предглабельное поле длинное, составляет 0,21 длины кранидия и 0,39 длины глабелы, плоское, наклонено к фронтальной борозде. Фронтальная борозда очень узкая, мелкая, плавно дугообразная. Фронтальная кайма короткая, посредине почти в два раза короче предглабельного поля, составляет 0,12 длины кранидия и 0,22 длины глабелы, слабовыпуклая, отогнута вверх.

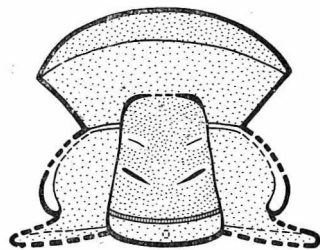


Рис. 11. *Labiostrella superna* sp. nov. ($\times 4$)

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек равны по ширине (0,51) ширине основания глабелы, а к переднему и заднему краям резко суживаются, составляя на уровне передних концов глазных крышек 0,28 ширины основания глабелы. Поверхность щеки плоская, наклонена от глазных крышек к спинным бороздам. Глазные крышки длинные, их длина по прямой составляет 0,38 длины кранидия и 0,69 длины глабелы, дугообразно изогнутые. Глазные валки слабо выражены. Передние ветви лицевых швов прямые, резко расходящиеся; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры голотипа *Labiostrella superna*:

	Абсолютные, мк	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,3	1,84	1	1,80
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	10,0	2,22	1,12	2,17
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	8,5	1,89	1,02	1,85
Длина глабелы	4,6	1,02	0,55	1
Ширина глабелы у основания	4,5	1	0,54	0,98
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	3,6	0,80	0,43	0,78
Ширина глабелы впереди	2,6	0,58	0,31	0,56
Длина затылочного кольца посредине . .	1,0	0,22	0,12	0,22
Длина предглабельной части посредине	2,8	0,62	0,34	0,61
Длина предглабельного поля посредине	1,8	0,40	0,21	0,39
Длина фронтальной каймы посредине . .	1,00	0,22	0,12	0,22
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	2,3	0,51	0,28	0,50
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	1,25	0,28	0,15	0,27
Длина глазной крышки по прямой . . .	3,2	0,71	0,38	0,69

Сравнение. Описанный вид отличается от типового вида *Labiostrela vera* Rosova, 1964 отсутствием струйчатости на предглабальном поле, наличием глубоких спинных ямок у переднебоковых углов глабеллы, более резкой килеватостью глабеллы, более четкими боковыми бороздами, более широкими неподвижными щеками и в большей степени смещенными назад глазными крышками.

З а м е ч а н и я. Возможно, что такие признаки, как ширина щек и положение глазных крышек, следует относить к категории родовых.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 12 кранидиев; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачки 19, 20, слои 22, 23, 25.

Род *Maduiya* Rosova, 1963

Maduiya maduensis Rosova, 1963

Табл. IV, фиг. 10—12; рис. 12

Maduiya maduensis: Розова, 1963, стр. 11, табл. 1, фиг. 11.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1371, табл. IV, фиг. 10—12. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 17, слой 18.

Д и а г н о з. Предглабальная часть в целом составляет 0,25 длины кранидия или немного больше. Предглабальное поле разделено посредине на слабовыпуклую заднюю половину, наклоненную вперед и вниз от глабеллы, и плоскую горизонтальную переднюю половину. Фронтальная кайма¹ очень короткая, составляет 0,06 длины глабеллы, резко отогнута вверх. Поверхность панциря кранидия покрыта очень мелкими и очень плотно прилегающими друг к другу бугорками.

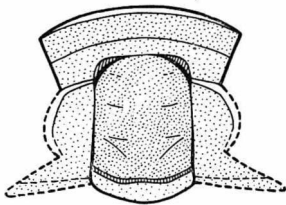


Рис. 12. *Maduiya maduensis* Rosova (× 5)

О п и с а н и е. Кранидий мелких и средних размеров, его длина приблизительно равна ширине на уровне середины глазных крышек. Глабелль большая, у голотипа ее длина составляет 0,62 длины кранидия и 1,19 ширины основания

глабеллы, вперед слабо суживается (отношение ширины глабеллы впереди к ширине ее у основания равно 0,77). Поверхность глабеллы выпуклая, продольный профиль полого дугобразный, а поперечный — круто дугобразный. Имеются три пары мелких боковых борозд. Борозды задней пары начинаются от спинных борозд на уровне задней трети длины глабеллы, раздвоены; передняя ветвь менее четкая, поперечная, а задняя стечетливая, длинная, косо направлена назад. Средняя пара борозд мельче и короче задней, поперечная. Передняя пара едва уловима, очень короткая, часто не прослеживается. Спинные борозды четкие, узкие, глубокие, плавно сходящиеся, на передних углах глабеллы образуют мелкие спинные ямки, которые соединены очень мелкой предглабальной бороздой. Затылочная борозда четкая, слабо седловидно изогнутая. Затылочное кольцо посредине короткое, составляет 0,10 длины кранидия и 0,16 длины глабеллы.

Предглабальная часть составляет 0,27 длины кранидия и 0,42 длины глабеллы, разделена на поле и кайму. Предглабальное поле перегнуто по линии, параллельной переднему краю, на две части: заднюю — более короткую, слабовыпуклую, наклоненную вперед и вниз, и переднюю — более длинную, плоскую, строго горизонтальную. Фронтальная борозда четкая,

¹ В работе 1963 г. (стр. 11—12) автором была допущена ошибка: передняя половина предглабального поля была принята за заднюю половину фронтальной каймы.

мелкая, широкая, слабо дугообразно изогнутая. Фронтальная кайма очень короткая, резко отогнута вверх.

Неподвижные щеки умеренной ширпы, на уровне середины глазных крышек составляют 0,50 ширины основания глабелл, а по направлению к передним и задним концам глазных крышек резко суживаются, составляя 0,25 ширины основания глабелл. Поверхность щеки плоская, наклонена от глазных крышек к спинным бороздам. Глазные крышки длинные (длина глазной крышки по прямой составляет 0,34 длины кранидия и 0,55 длины глабелл), дугообразно изогнутые, смещены назад от середины глабелл: их передние концы лежат на уровне задней границы передней трети глабелл. Глазные валки не выражены. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви не сохранились. Поверхность панциря очень густо покрыта мелкими бугорками.

Р а з м е р ы голотипа *Maduiya maduensis*:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	5,0	1,92	1	1,61
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	5,0	1,92	1,00	1,61
Длина глабелл	3,1	1,19	0,62	1
Ширина глабелл у основания	2,6	1	0,52	0,84
Ширина глабелл на уровне середины глазных крышек	2,4	0,92	0,48	0,77
Ширина глабелл впереди	2,0	0,77	0,40	0,65
Длина затылочного кольца посредине . .	0,5	0,19	0,10	0,16
Длина предглабелльной части посредине	1,3	0,50	0,27	0,42
Длина предглабелльного поля посредине	1,1	0,42	0,22	0,36
Длина фронтальной каймы посредине . .	0,2	0,08	0,04	0,06
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	1,3	0,50	0,27	0,42
Длина глазной крышки по прямой	1,7	0,65	0,34	0,55

С р а в н е н и е. От *M. sibirica* отличается менее длинной предглабелльной частью (у *M. sibirica* предглабелльная часть составляет 0,36—0,40 длины кранидия, а у *M. maduensis* 0,27), очень короткой фронтальной каймой, отогнутой вверх (у *M. sibirica* фронтальная кайма плоская, очень слабо наклонена к глабелл, составляет 0,18—0,27 длины глабелл, а у *M. maduensis* — 0,06), и тем, что поверхность панциря покрыта мельчайшими бугорками (у *M. sibirica* поверхность панциря гладкая).

От *M. composita* отличается тем, что задняя половина предглабелльного поля слабовыпуклая (у *M. composita* — плоская); фронтальная кайма очень короткая и резко отогнута вверх (у *M. composita* она длиннее и слабо наклонена назад); боковые борозды глабелл выражены более отчетливо.

З а м е ч а н и я. По строению глабелл и неподвижных щек *M. maduensis* очень сходна с *Pterocephalia tenura* Ros. Не исключена возможность, что роды *Pterocephalia* F. Roemer и *Maduiya* Ros. родственны. Связующими звеньями этих родов, возможно, являются виды *P. tenura* и *M. sibirica*, а крайними — *P. sanctisabae* F. Roemer и *M. maduensis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 10 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 17, слон 17, 18, 19.

Голотип. Кранидий № 113/1391, табл. IV, фиг. 7—9. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмба, стратотипический разрез, пачка 17, слой 19.

Диагноз. Предглабелная часть в целом составляет 0,36—0,40 длины кранидия. Предглабелное поле перегнуто по линии, параллельной переднему краю кранидия, на две части: более длинную, очень слабовыпуклую заднюю часть, наклоненную вперед, и более короткую плоскую переднюю часть, наклоненную назад. Фронтальная кайма длинная, составляет 0,18—0,27 длины глабелы. Поверхность панциря кранидия гладкая.

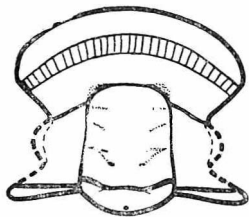


Рис. 13. *Maduiya sibirica* Rosova (× 4)

Описание. Кранидий мелких и средних размеров (2,5—3 мм), умеренно выпуклый. Глабелы большая, составляет 0,48—0,52 длины кранидия, почти прямоугольная, лишь слегка суживающаяся вперед (отношение ширины глабелы впереди к ширине ее у основания равно 0,68—0,77), выпуклая, слабоклевчатая, со слабо округленными боковыми углами.

Боковых борозд три пары, мелкие, узкие, длинные. Задняя пара у внутреннего конца раздвоена. Спинные борозды четкие, на переднебоковых углах глабелы образуют мелкие спинные ямки. Затылочная борозда четкая. Затылочное кольцо умеренной длины (посредине составляет 0,10—0,14 длины кранидия и 0,22—0,28 длины глабелы), с небольшим затылочным бугорком.

Предглабелное поле составляет 0,24—0,27 длины кранидия и 0,42—0,53 длины глабелы, как бы перегнуто посредине: задняя часть его испадает к переднему краю кранидия, а передняя — к глабелы. Фронтальная борозда очень узкая, мелкая. Фронтальная кайма короткая, составляет 0,10—0,13 длины кранидия и 0,18—0,27 длины глабелы, почти плоская, наклонена к глабелы.

Неподвижные щеки узкие, составляют 0,26—0,28 ширины основания глабелы, слабовыпуклые. Глазные крышки дугообразно изогнутые, их длина по прямой превышает половину длины глабелы; передние концы крышек расположены на уровне середины длины кранидия. Глазные валки узкие, косые, шнуroidные. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся до пересечения фронтальной борозды и сходящиеся после ее пересечения; задние ветви короткие, прямые, диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Maduiya sibirica*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	6,7	2,05—2,16	1	1,90—2,06
Длина глабелы	3,2	1,03—1,11	0,48—0,52	1
Ширина глабелы у основания . . .	3,1	1	0,46—0,49	0,90—0,99
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	—	0,74—0,83	0,36—0,39	0,70—0,77
Ширина глабелы впереди	2,4	0,68—0,77	0,32—0,36	0,60—0,75
Длина затылочного кольца посре- дине	0,7	0,23—0,31	0,10—0,14	0,22—0,28

	Абсолютные, мм ГОЛОТИП	Относительные		
		а	б	в
Длина предглабальной части посредине	2,6	0,71—0,84	0,36—0,40	0,60—0,81
Длина предглабального поля посредине	1,65	0,47—0,59	0,24—0,27	0,42—0,53
Длина фронтальной каймы посредине	0,9	0,21—0,29	0,10—0,13	0,18—0,27
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	—	0,26—0,28		
Длина глазной крышки по прямой	—	0,63—0,69		0,60—0,62

Сравнение дано при описании *Maduiya maduensis*.

Распространение. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал местонахождение. 25 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачки 16, 17, слои 14—19.

Maduiya composita (Rosova), 1963

Табл. IV, фиг. 17—19

Idahoia ? composita: Розова, 1963, стр. 12, табл. 1, фиг. 14.

Голотип. Кранидий № 113/1370, табл. IV, фиг. 17—19. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 16, слой 15.

Диагноз. Предглабальная часть составляет около половины длины кранидия. Предглабальное поле резко перегнуто посредине на более длинную плоскую заднюю часть, наклоненную вперед, и более короткую, также плоскую переднюю часть, наклоненную назад. Вместо фронтальной борозды поле и кайма разграничены очень слабым перегибом поверхности, т. е. фронтальная кайма под меньшим углом наклонена назад, чем передняя половина предглабального поля. Поверхность покрыта частыми мелкими ямочками.

Описание. Кранидий средних размеров (длина 6—9 мм), вытянут в длину, с дугообразным передним краем, умеренно выпуклый. Глабель короткая (0,47 длины кранидия), усеченно-коническая (ширина глабели впереди составляет 0,73 ширины ее основания), со слабо округленными передними углами, умеренно и равномерно выпуклая, слегка килеватая, гладкая или несет едва уловимые при боковом освещении следы двух-трех пар борозд. Спинные борозды четкие, прямые, слабо сходящиеся вперед; предглабальная борозда четкая, прямая, посредине более мелкая, чем по бокам. Затылочная борозда узкая, глубокая, седлообразно изогнутая. Затылочное кольцо посредине составляет 0,12 длины кранидия и 0,26 длины глабели.

Предглабальная часть длинная, лишь немного меньше половины (0,46) длины кранидия и почти равна (0,97) длине глабели. Граница между полем и каймой представлена слабым перегибом поверхности. Предглабальное поле перегнуто на две части: заднюю — более длинную, плоскую, слабо наклоненную вперед, и переднюю — более короткую, круто наклоненную назад. Фронтальная борозда не выражена. Фронтальная кайма по длине лишь немного короче передней половины поля и менее резко наклонена назад, чем последняя.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют около 0,35 ширины основания глабелы, слабовыпуклые, плавно понижаются от глазных крышек вперед, назад и к спинным бороздам. Глазные крышки недлинные (по прямой составляют около 0,33 длины глабелы), смещены назад от середины глабелы. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся от глазных крышек до фронтальной борозды и резко дугобразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия покрыта чрезвычайно мелкими, едва уловимыми ямчатыми углублениями.

Р а з м е р ы голотипа *Maduiya composita*:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	5,7	2,18	1	2,10
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,8	1,85	0,84	1,77
Длина глабелы	2,7	1,04	0,47	1
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	2,2	0,85	0,38	0,81
Ширина глабелы впереди	1,9	0,73	0,33	0,70
Длина затылочного кольца посредине	0,7	0,27	0,12	0,26
Длина предглабелной части посредине	2,6	1,00	0,46	0,97
Длина предглабелного поля посредине	1,7	0,65	0,30	0,63
Длина фронтальной каймы посредине	0,9	0,35	0,16	0,33
Ширина неподвижной щеки на уровне, середины глазных крышек	0,9	0,35	0,16	0,33
Длина глазной крышки по прямой	0,9	0,35	0,16	0,33

С р а в н е н и е дано при описании *Maduiya maduensis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л п м е с т о н а х о ж д е н и е. 9 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт,, пачка 16, слои 14, 15, 16.

Maduiya sp.

Табл. II, фиг. 11

Хвостовой щит средних размеров, полукруглых очертаний, вытянут в ширину, с очень выпуклым коротким рахисом, задний конец которого очерчен нечетко. Поверхность рахиса разделена очень мелкими узкими бороздами на два сегмента, кроме сочленовного кольца и конечного сегмента, длина которого составляет почти половину длины рахиса. Плевральные части умеренно выпуклые, плавно понижаются к наружному краю пигидия, разделены четырьмя-пятью парами плевральных борозд, четкость, длина и ширина которых уменьшаются от передних к задним. Краевая борозда не выражена. Краевая кайма отделена от плевр перегибом поверхности, плоская, горизонтальная или очень слабо приподнимается от плевральных частей к наружному краю. Ширина каймы у переднего края составляет 0,33 наибольшей ширины рахиса и меньше, а по бокам против заднего края рахиса ширина каймы равна 0,66 наибольшей ширины

рахиса; к заднему краю кайма вновь незначительно суживается. Поверхность панциря хвостового щита гладкая.

З а м е ч а н и я. Описанный хвостовой щит № 285/68 обнаружен совместно с многочисленными кранидиями *Maduiya sibirica* и скорее всего принадлежит этому виду. Отсутствие целого спинного щита удерживает от отнесения данного хвостового щита к *Maduiya sibirica*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 5 хвостовых щитов; стратиграфический разрез, мадуйский горизонт, пачка 17, слой 19.

Род *Prehousia* Palmer, 1960

Prehousia alata Palmer, 1960

Табл. II, фиг. 12—15; рпс. 14

Prehousia alata: Palmer, 1960, стр. 78, табл. 7, фиг. 10, 12, 13; 1965, стр. 67, табл. 13, фиг. 2, 5, 8, 9, 12, 13.

Г о л о т и п. Кранидий, USNM 136866 (Palmer, 1960, табл. 7, фиг. 10; 1965, табл. 13, фиг. 2). Верхний кембрий, формация Lincoln Peak, зона *Prehousia*, Северная Америка, штат Невада, Snake Range.

Д и а г н о з. Длина фронтальной каймы меньше длины предглабального поля. Глазные крышки короткие, узкие; длина крышки составляет около одной трети длины глабеллы, ширина крышки — около половины ширины неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек.

О п и с а н и е. Кранидий средних размеров (5—10 мм), с плавно дугообразным передним краем, выпуклый. Глабелла длинная, составляет 0,55—0,60 длины кранидия, выпуклая, с тремя парами нечетких боковых борозд. Спинные борозды глубокие, прямые; слабо округляя передние углы глабеллы, переходят в четкую предглабелльную борозду. Затылочная борозда широкая, глубокая. Затылочное кольцо с плавно дугообразным задним краем, посередине составляет 0,32—0,33 длины глабеллы.

Предглабелльная часть умеренной длины (посередине составляет 0,26—0,29 длины кранидия и 0,44—0,49 длины глабеллы), разделена на поле и кайму четкой, плавно дугообразной фронтальной бороздой. Предглабелльное поле выпуклое, посередине составляет 0,16—0,17 длины кранидия и 0,29—0,30 длины глабеллы. Фронтальная кайма слабовыпуклая, короче поля, посередине составляет 0,10—0,12 длины кранидия и 0,18—0,20 длины глабеллы.

Неподвижные щеки узкие, на уровне середины глазных крышек составляют 0,18—0,20 ширины основания глабеллы, выпуклые. Глазные крышки короткие, 0,35—0,37 длины глабеллы, слабо отделены от неподвижных щек.

Передние ветви лицевых швов до пересечения с фронтальной бороздой расходящиеся, а после ее пересечения плавно сходящиеся; задние ветви прямые, диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

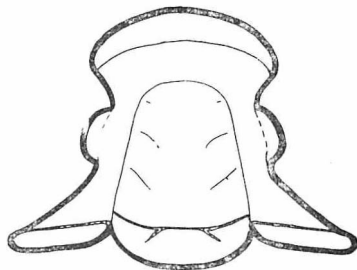


Рис. 14. *Prehousia alata* Palmer (× 4)

Размеры *Prehousia alata*:

	Абсолютные, мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,2	1,77—1,95	1	0,71—1,82
Ширина кранидия на уровне средины глазных крышек	6,0	1,29—1,43	0,73—0,74	1,23—1,33
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды . . .	7,2	1,36—1,43	0,73—0,76	1,30—1,33
Длина глабелы	4,5	1,04—1,07	0,55—0,60	1
Ширина глабелы у основания	4,2	1	0,52—0,57	0,93—0,96
Ширина глабелы вперед . .	2,4	0,51—0,57	0,29—0,30	0,49—0,53
Длина затылочного кольца посредине	1,5	0,33—0,35	0,19—0,20	0,32—0,33
Длина предглабелной части посредине	2,1	0,50—0,51	0,26—0,29	0,44—0,49
Длина предглабелного поля посредине	1,3	0,30—0,32	0,16—0,17	0,29—0,30
Длина фронтальной каймы посредине	0,8	0,19—0,20	0,10—0,12	0,18—0,20
Ширина неподвижной щеки на уровне средины глазных крышек	0,8	0,18—0,20	0,10—0,12	0,18—0,20
Длина глазной крышки по прямой	1,6	0,38—0,40	0,20—0,22	0,35—0,37

* Измерения голотипа проведены по фотоизображению, приведенному Пальмером (Palmer, 1965a, табл. 13, фиг. 2).

Сравнение. Отличается от *Prehousia prima* Palmer и *P. indenta* Palmer более узкими неподвижными щеками.

Замечания. Представители вида *Prehousia alata*, обнаруженные в мадуйском горизонте северо-запада Сибирской платформы, очень близки по строению кранидия голотипу вида, обнаруженному в Северной Америке в формации Lincoln Peak, в верхней части зоны *Prehousia*. Отличия состоят в том, что у сибирских представителей глазные крышки расположены против средины длины глабелы, а у голотипа они немного смещены вперед.

Распространение. Верхний кембрий, зона *Prehousia*, Северная Америка. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 3 кранидия; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 18, слой 21.

СЕМЕЙСТВО LONCHOSERPHALIDAE HUPE, 1953

Род *Raashellina* Rosova, 1963

Raashellina paula Rosova, 1963

Табл. III, фиг. 5—7; рис. 15

Raashellina paula: Розова, 1963, стр. 13, табл. 1, фиг. 16.

Голотип. Кранидий № 113/1375, табл. III, фиг. 5—7. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 17, слой 18.

Описание. Кранидий мелких и средних размеров (длина 2—6 мм), выпуклый. Глабель вытянута в ширину, выпуклая. Боковых борозд две пары, из которых задняя пара наиболее четкая, глубокая, длинная, а передняя пара нечеткая, едва уловимая, короткая. Спинные борозды четкие, глубокие, с ямками в передних углах глабели. Затылочная борозда четкая, очень глубокая, широкая (ширина 0,2 мм). Затылочное кольцо посредине длинное (0,31—0,34 длины глабели), к бокам укорачивается.

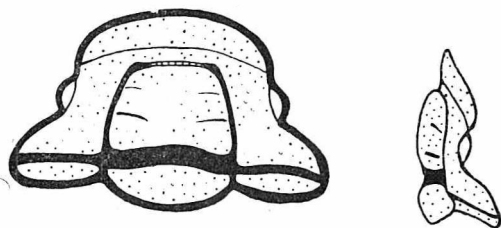


Рис. 15. *Raashellina paula* Rosova (× 7,5)

Предглабельное поле короткое (его длина посредине составляет 0,11—0,13 длины глабели), плоское, значительно ниже поверхности глабели, очень слабо приподнимается к фронтальной кайме. Фронтальная борозда мелкая, почти прямая. Фронтальная кайма выпуклая, значительно возвышается над предглабельным полем, посредине составляет 0,31—0,34 длины глабели, передний край каймы плавно дугообразный.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,31—0,33 ширины основания глабелл, к переднему краю щеки слабо суживаются, а к заднему — расширяются. Поверхность щек наиболее приподнята в центре, полого опускается к фронтальной борозде и очень незначительно понижается к заднему краю. Глазные крышки маленькие, чечевицеобразные, отделены от щек мелкой бороздой. Поверхность крышек значительно ниже наивысшей точки неподвижных щек. Глазные валки отсутствуют. Задние краевые борозды четкие, широкие. Задние краевые каймы узкие.

Передние ветви лицевых швов параллельные, задние — расходящиеся. Поверхность панциря кранидия равномерно и густо покрыта бугорками.

Размеры *Raashellina paula*:

	Абсолютные, мм по лотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	3,6	1,56—1,62	1	1,80—1,89
Ширина кранидия у основания	4,9	2,13—2,18	1,36—1,40	2,60—2,61
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	4,7	2,00—2,04	1,31—1,35	2,46—2,50
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	3,6	1,51—1,56	1,00—1,15	1,80—1,89
Длина глабели	1,9	0,81—0,82	0,20—0,25	1
Ширина глабели у основания	2,3	1	0,64—0,75	1,19—1,23
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	2,2	0,87—0,96	0,61—0,65	1,07—1,16
Ширина глабели впереди	1,7	0,69—0,74	0,47—0,53	0,85—0,89
Длина затылочного кольца посредине	0,65	0,23—0,28	0,18—0,22	0,31—0,34
Длина предглабельной части посредине	0,9	0,32—0,39	0,40—0,45	0,42—0,47
Длина предглабельного поля посредине	0,25	0,10—0,11	0,69—0,74	0,11—0,13

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина фронтальной каймы посредине	0,65	0,22—0,28	0,18—0,21	0,31—0,34
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	1,4	0,61—0,62	0,19—0,22	0,73—0,77
Длина глазной крышки по прямой	0,75	0,30—0,33	0,25—0,28	0,35—0,39
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	0,8	0,31—0,33	0,20—0,22	0,39—0,42

Сравнение. Единственный вид рода.

Распространение. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 5 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 17, слой 18, 19.

Род *Kuraspis* N. Tchernysheva, 1960

Kuraspis acricula Rosova, 1963

Табл. III, фиг. 1—4; рис. 16

Kuraspis acricula: Розова, 1963, стр. 12, табл. 1, фиг. 15.

Голотип. Кранидий № 113/1366, табл. III, фиг. 4. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Күлюмбэ, стратотипический разрез, пачка 18, слой 20.

Диагноз. Глабель с тремя парами четких боковых борозд, прямоугольная или расширяющаяся вперед; задний край затылочного кольца дугообразный.

Описание. Кранидий мелких размеров (длина 4—6 мм), прямоугольных очертаний, вытянут в ширину, умеренно выпуклый. Глабель прямоугольная или слабо расширяющаяся вперед со слегка округленными передними углами и тремя парами четких боковых борозд. Все три пары борозд одинаковой длины, поперечные, расположены параллельно, на одинаковом расстоянии друг от друга и от переднего и заднего краев глабели. Затылочная борозда четкая, прямая. Затылочное кольцо округленно-треугольное.

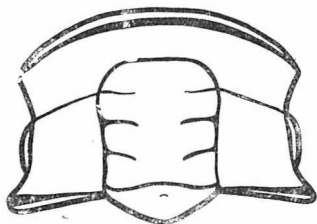


Рис. 16. *Kuraspis acricula* Rosova ($\times 7,3$)

Предглабельное поле короткое, около 0,28—0,33 длины глабели, против глабелл валкообразно выпуклое, к переднебоковым углам кранидия его поверхность понижается. Фронтальная кайма короткая, 0,28—0,32 длины глабели, выпуклая, лежит на одном уровне с поверхностью поля, отогнута вверх, слегка наклонена к глабелли.

Неподвижные щеки шпоровые, 0,67—0,83 ширины глабелл у основания, понижаются от центра вперед и назад. Задние краевые борозды прямые, четкие и глубокие. Задние краевые каймы очень узкие, валикообразные. Глазные крышки маленькие, 0,28—0,33 длины глабелл, узкие, срединные. Глазные валики слабо выражены. Передние и задние ветви лицевых швов слабо расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Kuraspis acricula*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	3,8	2,06—2,11	1	2,06—2,11
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,0	2,22—2,25	1,05—1,08	2,22—2,25
Длина глабелы	1,8	1,00—1,10	0,47—0,48	1
Ширина глабелы у основания	1,8	1	0,47—0,48	1,00—1,05
Ширина глабелы на уровне средних глазных крышек	2,0	1,00—1,11	0,48—0,52	1,00—1,11
Ширина глабелы вперед	1,8	1,00—1,12	0,47—0,48	1,00—1,12
Длина затылочного кольца посредине	0,5	0,28—0,30	0,13—0,15	0,23—0,30
Длина предглабеляной части посредине	1,1	0,61—0,63	0,29—0,31	0,61—0,63
Длина предглабеляного поля посредине	0,6	0,28—0,33	0,13—0,15	0,28—0,33
Длина фронтальной каймы посредине	0,5	0,28—0,32	0,13—0,16	0,28—0,31
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	1,5	0,67—0,83	0,32—0,39	0,67—0,83
Длина глазной крышки по прямой	0,5	0,28—0,30	0,13—0,15	0,28—0,33

Сравнение. Отличается от типового вида *Kuraspis obscura* N. Tchern., 1960 тем, что предглабеляное поле валикообразно выпуклое, задний край затылочного кольца плавно округлен (у *K. obscura* кольцо оттянуто в острый шип), глабель прямоугольная или расширяющаяся вперед. От *K. similis* N. Tchern., 1960 отличается четкими боковыми бороздами глабелы, значительно более широкой фронтальной бороздой, более прямым передним краем и неокругленной впереди глабелю.

Распространение. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 10 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 17, 18, слой 19, 20, 21.

Kuraspis similis N. Tchernysheva, 1960

Табл. V, фиг. 15—16; рис. 17

Kuraspis similis: Чернышева, 1960, стр. 252, табл. 53, фиг. 1—3.

Голотип. Кранидий № 31/9180, Ленинград, ЦГМ. Верхний кембрий. Сибирская платформа, р. Курейка, устьелядкинская свита.

Диагноз. Затылочное кольцо округленно-треугольное, предглабеляное поле валикообразно выпуклое.

Описание. Кранидий мелких размеров (длина 2—4 мм), вытянут в ширину, выпуклый. Глабель составляет 0,55—0,60 длины кранидия, квадратная, с почти неокругленными передними углами, значительно и равномерно выпуклая. Боковых борозд две пары, очень короткие, косые. Спинные борозды глубокие, прямые или очень слабо расходящиеся на уровне середины длины глабелы. Затылочная борозда четкая, прямая. Затылочное кольцо резко удлинено посредине.

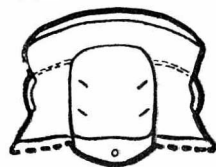


Рис. 17. *Kuraspis similis* N. Tchernysheva (×5,4)

Предглабельное поле короткое, составляет 0,20—0,23 длины глабелы, выпуклое, впереди глабелы валикообразно вздуто и наклонено вперед. Фронтальная борозда узкая, глубокая. Фронтальная кайма короткая, равна предглабельному полю, плоская или слабовыпуклая, приподнята вверх.

Неподвижные щеки неширокие, на уровне середины глазных крышек составляют 0,43—0,45 ширины основания глабелы, выпуклые, наклонены к глабелы. Глазные крышки небольшие, 0,21—0,23 длины глабелы, узкие, отделены от щек бороздами. Глазные валики отсутствуют или очень слабо выражены. Задние краевые борозды четкие, прямые. Задние краевые каймы узкие, короткие, лишь немного превышают половину ширины основания глабелы. Передние и задние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Kuraspis similis*:

	Абсолютные, мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	3,9	2,00—2,12	1	1,69—1,80
Ширина кранидия у основания . .		2,22—2,30	1,11—1,14	2,00—2,12
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,0	2,40—2,27	1,02—1,15	1,90—1,92
Длина глабелы	2,1	1,11—1,18	0,55—0,60	1
Ширина глабелы у основания . . .	1,9	1	0,50—0,52	0,84—0,90
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек		1,00—1,02	0,50—0,52	0,84—0,91
Ширина глабелы впереди		1,09—1,11	0,54—0,55	0,92—1,00
Длина затылочного кольца посредине		0,36—0,38	0,18—0,20	0,31—0,35
Длина предглабельного поля посредине		0,22—0,27	0,11—0,14	0,20—0,23
Длина фронтальной каймы посредине		0,22—0,27	0,11—0,14	0,20—0,23
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . . .		0,43—0,45	0,20—0,22	0,36—0,33
Длина глазной крышки по прямой		0,25—0,27	0,16—0,17	0,21—0,23

* Данные измерения голотипа взяты из работы Н. Е. Чернышевой (Чернышева и др., 1960, стр. 252).

Сравнение дано при описании *Kuraspis acricula*.

Замечания. Изучаемые экземпляры очень близки голотипу, описанному Н. Е. Чернышевой (Чернышева и др., 1960, стр. 252, табл. 53, фиг. 1а, б) из верхнекембрийских отложений р. Курейки. Отличия состоят в том, что у экземпляров, найденных в отложениях р. Кулюмбэ, поверхность неподвижных щек приподнимается от спинных борозд к глазным крышкам, а у голотипа понижается.

Распространение¹. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 7 кранидиев; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачки 19, 20, слои 22, 23, 25. Кроме того, представители *K. similis* довольно часто встречаются в отложениях

¹ Первоначально (Чернышева и др., 1960; Грицик, 1962, и др.) возраст слоев, содержащих *K. similis*, датировался как нижнеордовикский. Исследования последних лет (Петраков, 1959, 1963, 1964; Розова, 1963, 1964, 1967, и др.) позволили установить, что все находки представителей рода *Kuraspis* (*K. obscura* N. Tchern., *K. similis* N. Tchern., *K. antiqua* Ros., *K. acricula* Ros.) происходят из верхнекембрийских отложений, характеризуя нижний подотдел верхнего кембрия.

энципийского горизонта в разрезах р. Горбиячин (нижнее течение, выше устья р. Брус) и в массовом количестве по р. Курейке в средних слоях устьепелядкнской свиты.

СЕМЕЙСТВО PARABOLINOIDIDAE LOCHMAN, 1956

Род *Taenicephalus* Ulrich et Resser (in Walcott, 1924)

Taenicephalus polyaricus Rosova, 1963

Табл. II, фиг. 1—9

Taenicephalus polyaricus: Розова, 1963, стр. 12, табл. 1, фиг. 12.

Голотип. Кранидий № 113/1377, табл. II, фиг. 3—5. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 17, слой 17.

Диагноз. Спинные ямки на передних углах глабели четкие, затылочное кольцо округленно-треугольное. Глазные крышки составляют 0,48—0,52 длины глабели, их передние концы расположены на уровне середины длины кранидия.

Описание. Кранидий от мелких до крупных размеров (длина 5—12 мм), почти квадратных очертаний или несколько вытянут в длину, выпуклый. Глабель усеченноконическая, выпуклая, иногда слегка килеватая, с двумя парами коротких мелких косых борозд. Спинные борозды прямые, вперед сходятся, образуя на передних углах глабели глубокие ямки. Затылочная борозда глубокая, широкая, слабо седлообразно изогнута. Затылочное кольцо округленно-треугольное. Предглабельное поле короткое, 0,18—0,27 длины глабели, против глабели слабовыпуклое, его поверхность к неподвижным щекам приподнимается, а к переднебоковым углам кранидия понижается. Фронтальная кайма выпуклая, посредине равна 0,20—0,31 длины глабели, а к бокам плавно укорачивается.

Неподвижные щеки узкие, на уровне середины глазных крышек составляют 0,34—0,40 длины основания глабели, почти отвесно приподнимаются от спинных борозд к глазным крышкам. Глазные крышки составляют 0,48—0,52 длины глабели, узкие, несколько смещены назад от середины. Глазные валки отсутствуют или очень слабо выражены, узкие, косые. Передние ветви лицевых швов прямые, почти параллельные до фронтальной борозды и дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Taenicephalus polyaricus*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,3	1,88—1,96	1	1,60—1,78
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	6,6	1,45—1,56	0,65—0,79	1,16—1,40
Длина глабели	4,8	1,06—1,18	0,56—0,64	1
Ширина глабели у основания	4,4	1	0,51—0,53	0,84—0,94
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	3,9	0,89—0,90	0,47—0,48	0,81—0,85
Ширина глабели впереди	2,3	0,52—0,59	0,28—0,32	0,48—0,55
Длина затылочного кольца посредине	0,85	0,19—0,33	0,10—0,17	0,18—0,30
Длина предглабельной части посредине	2,8	0,48—0,64	0,25—0,34	0,43—0,53

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина предглабельного поля посредине	1,25	0,22—0,32	0,10—0,18	0,18—0,27
Длина фронтальной каймы посредине	1,5	0,22—0,34	0,11—0,18	0,20—0,31
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	1,5	0,34—0,40	0,18—0,22	0,31—0,34
Длина глазной крышки по прямой	2,3	0,52—0,58	0,28—0,34	0,48—0,52

экз. № 285/68

Длина хвостового щита	5,2	2,00	1	1,48
Ширина хвостового щита	7,4	2,85	1,42	2,12
Длина рахиса	3,5	1,35	0,67	1
Ширина рахиса впереди	2,6	1	0,50	0,74
Ширина рахиса у заднего края . .	1,0	0,38	0,19	0,28
Ширина краевой каймы посредине	0,95	0,37	0,18	0,26

Сравнение. Отличается от типового вида *Taenicephalus shumardi* (Hall), 1863 более четкими спинными ямками на передних углах глабеллы, большими размерами глазных крышек, смещенных назад от середины длины кранидия, и округленно-треугольным очертанием затылочного кольца.

Распространение. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 18 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачки 16, 18, слои 14—20. Кроме того, несколько кранидиев обнаружены в отложениях мадуйского горизонта, вскрытых по р. Горбиячин выше устья р. Брус.

Taenicephalus sp.

Табл. II, фиг. 10

Слабо выраженные спинные ямки на переднебоковых углах глабеллы отличают изображенный экземпляр № 285/58 от типичных представителей *Taenicephalus polyaricus* Ros.

Размеры *Taenicephalus* sp., экз. № 285/58:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	11,3	1,62	1	1,66
Длина глабеллы	6,8	0,97	0,60	1
Ширина глабеллы у основания . . .	7,0	1	0,62	1,03
Ширина глабеллы на уровне середины глазных крышек	5,7	0,82	0,51	0,84
Ширина глабеллы впереди	4,0	0,57	0,35	0,59
Длина затылочного кольца посредине	1,7	0,24	0,15	0,25
Длина предглабельной части посредине	2,9	0,41	0,25	0,42
Длина предглабельного поля посредине	1,1	0,16	0,12	0,16
Длина фронтальной каймы посредине	1,8	0,26	0,16	0,26

Распространение. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 1 кранидий; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 18, слой 20.

Род *Faciura* Rosova, 1963

Faciura premiera Rosova, 1963

Табл. V, фиг. 1—5; рис. 18

Faciura premiera: Розова, 1963, стр. 13, табл. 1, фиг. 17, 19.

Голотип. Кранидий № 113/1687, табл. V, фиг. 1—3. Верхний кембрий, энцийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 21, слой 29.

Диагноз. Глабель усеченноконическая, с тремя парами боковых борозд; глазные валики четкие.

Описание. Кранидий средних и крупных размеров (длина 6—12 мм), прямоугольных очертаний, слабо вытянут в ширину, выпуклый. Глабель большая, усеченноконическая, слабо округлена впереди, выпуклая, с тремя парами боковых борозд. Задняя пара четкая, длинная, около одной трети ширины основания глабели, косо направлена назад. Средняя пара короткая, меньше одной четверти ширины основания глабели, неглубокая, поперечная или очень слабо скошена назад. Передняя пара очень мелкая, улавливается лишь при скользящем свете, строго поперечная, очень короткая. Спинные борозды четкие, прямые, вперед сходятся, на переднебоковых углах глабели обычно образуют ямки. Затылочная борозда четкая, широкая, ее боковые части отогнуты вперед. Затылочное кольцо недлинное, посередине составляет 0,19—0,27 длины глабели, округленно-треугольное, с затылочным бугорком или без него.

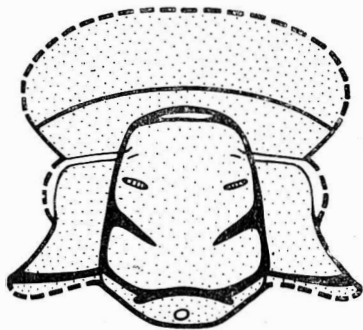


Рис. 18. *Faciura premiera* Rosova (× 4,5)

Предглабельное поле посередине очень короткое, 0,15—0,16 длины глабели, слабовыпуклое, плавно приподнимается к фронтальной борозде и передним концам глазных крышек и опускается к переднебоковым углам кранидия. Фронтальная борозда мелкая, прямая. Фронтальная кайма посередине длиннее предглабельного поля, составляет 0,38—0,39 длины глабели. Поверхность каймы слабовыпуклая.

Неподвижные щеки на уровне глазных крышек несколько уже половины ширины основания глабели, их поверхность приподнимается от спинных борозд к глазным крышкам. Глазные крышки составляют 0,42—0,47 длины глабели, узкие, очень слабо отделены от неподвижных щек. Глазные валики четкие, шнуровидные, слабо дугобразно изогнуты и незначительно скошены вперед. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся, а задние — резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая или несет очень мелкие ямкообразные углубления.

Ассоциируемый хвостовой щит округлых очертаний, очень выпуклый. Рахис длинный, конический, почти достигает заднего края, выпуклый, расчленен на пять колец, заднее из которых составляет 0,33 длины рахиса. Плевральные части выпуклые, их поверхность круто понижается от спинных борозд к бокам; на поверхности плевр прослеживаются четыре-пять четких межплевральных и три пары нечетких нитевидных, едва уловимых

плевральных борозд. Краевая кайма очень узкая, слабо загнута вверх. Задний край хвостового щита посредине имеет выемку. Поверхность панциря гладкая.

Изменчивость. Наблюдаются вариации в степени укорачивания фронтальной каймы от середины к бокам, в степени выпуклости каймы, четкости спинных ямок и степени оттянутости затылочного кольца.

Размеры *Faciura premiera*:

	Абсолютные, мм ГОЛОТИП	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	9,2	1,96—2,04	1	1,78—1,96
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	8,6	1,70—1,91	0,93—0,94	1,60—1,83
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	7,0	1,56—1,64	0,76—0,84	1,48—1,49
Длина глабелы	4,7	1,04—1,11	0,51—0,56	1
Ширина глабелы у основания	4,5	1	0,49—0,51	0,90—0,96
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	4,3	0,95—0,96	0,47—0,49	0,87—0,91
Ширина глабелы впереди	3,1	0,69—0,71	0,34—0,36	0,65—0,66
Длина затылочного кольца посредине	1,3	0,21—0,29	0,11—0,14	0,19—0,27
Длина предглабельной части посредине	2,5	0,56—0,61	0,27—0,39	0,53—0,55
Длина предглабельного поля посредине	0,7	0,16—0,18	0,03—0,09	0,15—0,16
Длина фронтальной каймы посредине	1,8	0,40—0,43	0,20—0,22	0,38—0,39
Длина глазной крышки по прямой	2,2	0,46—0,49	0,23—0,24	0,42—0,47

экз. № 113/1688

Длина хвостового щита	4,5	2,38	1	1,15
Ширина хвостового щита наи- большая	5,2	2,74	1,15	1,33
Длина рахиса	3,9	2,05	0,86	1
Ширина рахиса впереди	1,9	1	0,42	0,46
Ширина рахиса у заднего края	1,0	0,53	0,22	0,26

Сравнение. Отличие от *Faciura? entsyensis* дано при описании последней.

Распространение. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 18 кранидиев; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачки 20, 21, слои 25, 26, 27, 28, 29.

Faciura? entsyensis sp. nov.

Табл. V, фиг. 6—8; рис. 19

Голотип. Кранидий № 285/78, табл. V, фиг. 6—8. Верхний кембрий, энцийский горизонт, р. Кулумбэ, стратотипический разрез, пачка 21, слой 29.

Диагноз. Глабель прямоугольная, предглабельное поле очень короткое, глазные крышки длинные, глазные валочки отсутствуют, неподвижная щека на уровне середины глазных крышек меньше половины ширины основания глабелы.

О п и с а н и е. Кранидий мелких размеров, почти квадратный, умеренно выпуклый. Глабель большая, больше половины длины кранидия, прямая вперед, со слабо округленными передними углами. Поверхность глабели умеренно выпуклая, с очень слабо выраженным продольным килем или без него. Боковых борозд две пары: задняя пара начинается несколько позади задней трети длины глабели, короткая, узкая, мелкая, скошена назад; вторая пара борозд начинается немного впереди середины глабели, значительно мельче и короче задней пары. Спинные борозды узкие, четкие, близ основания

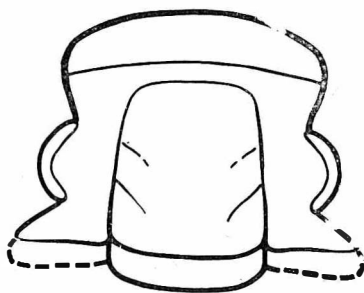


Рис. 19. *Faciura ? entsyensis* sp. nov. (× 14)

Рис. 19. *Faciura ? entsyensis* sp. nov. (× 14) г л а б е л и г л у б о к н е , а к е е п е р е д н е м у к р а ю с т а н о в я т с я м е л ч е и , с л а б о о к р у г л я я у г л ы , п е р е х о д я т в м е л к у ю , ч е т к у ю , п р я м у ю п р е д г л а б е л ь н у ю б о р о з д у . З а т ы л о ч н а я б о р о з д а ч е т к а я , т а к о й ж е ш и р и н ы , к а к и с п и н н ы е , о ч е н ь с л а б о с е д л о о б р а з н о и з г н у т а . З а т ы л о ч н о е к о л ь ц о о д и н а к о в о й д л и н ы н а в с е м п р о т я ж е н и и , к о р о т к о е , с о с т а в л я е т 0,15—0,18 д л и н ы г л а б е л и , у м е р е н н о в ы п у к л о е .

Предглабельная часть короткая, посредине составляет 0,28—0,31 длины кранидия и 0,44—0,50 длины глабели, разделена узкой и мелкой фронтальной бороздой на очень короткое поле (длина поля составляет 0,07—0,11 длины кранидия) и довольно длинную посредине кайму (длина каймы посредине составляет 0,20—0,23 длины кранидия и 0,32—0,35 длины глабели), к бокам кайма плавно укорачивается. Поверхность каймы умеренно выпуклая, наивысшая точка лежит выше наивысшей точки поля и значительно ниже наивысшей точки глабели.

Неподвижные щеки умеренной ширины (на уровне середины глазных крышек составляет 0,43—0,46 ширины основания глабели), выпуклые, наивысшая точка лежит близ бороздок, отделяющих глазные крышки, откуда поверхность довольно резко понижается вперед, назад и к спинным бороздам. Глазные крышки длинные, составляют 0,47—0,50 длины глабели, дугообразно изогнутые, отделены от щек очень мелкой бороздой, поверхность крышек горизонтальная, лежит чуть ниже наивысшей точки щек. Глазные валки отсутствуют. Передние ветви лицевых швов до фронтальной борозды слабо расходящиеся, а после ее пересечения плавно дугообразно сходящиеся; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Р а з м е р ы *Faciura ? entsyensis*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	2,7	1,80—1,86	1	1,56—1,59
Ширина кранидия у основания	2,8	1,86—2,00	1,04—1,06	1,64—1,67
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	2,8	1,86—2,00	1,04—1,06	1,64—1,67
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	2,5	1,67—1,80	0,89—0,92	1,47—1,60
Длина глабели	1,7	1,13—1,20	0,63—0,64	1
Ширина глабели у основания	1,5	1	0,54—0,56	0,83—0,88

	Абсолютные, мм ГОЛОТИП	Относительные		
		а	б	в
Ширина глабелы на уровне средины глазных крышек	1,45	0,97—1,10	0,54—0,56	0,85—0,93
Ширина глабелы впереди . . .	1,3	0,87—0,93	0,48—0,50	0,76—0,78
Длина затылочного кольца посредине	0,25	0,17—0,20	0,09—0,12	0,15—0,18
Длина предглабелной части посредине	0,75	0,50—0,53	0,23—0,31	0,44—0,50
Длина предглабелного поля посредине	0,20	0,13—0,16	0,07—0,11	0,12—0,16
Длина фронтальной каймы посредине	0,55	0,37—0,40	0,20—0,23	0,32—0,35
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	0,7	0,47—0,50	0,26—0,40	0,41—0,44
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	0,65	0,43—0,46	0,24—0,30	0,38—0,41
Длина глазной крышки	0,8	0,53—0,57	0,30—0,34	0,47—0,50

Сравнение. Отличается от типового вида *F. premiera* Ros. почти прямоугольной глабелю (у *F. premiera* глабель усеченноконическая), слабым ее расчленением и отсутствием спинных ямок и глазных валиков.

Замечания. Очень мелкие размеры кранидия наводят на мысль, что мы имеем дело с молодыми экземплярами вида *Faciura? entsyensis*. Возможно, взрослые экземпляры этого вида менее резко отличаются от типового вида рода *Faciura* Ros.

Распространение. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 3 кранидия; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачка 21, слей 29.

СЕМЕЙСТВО EOACIDASPIDIDAE POLETAEVA, 1957

Род *Acidaspidina* Lazarenko, 1960

Acidaspidina plana Lazarenko, 1960

Табл. III, фиг. 16—18; рис. 20

Acidaspidina plana: Лазаренко, 1960, стр. 39, табл. IV, фиг. 9—12.

Голотип. Кранидий, изображенный Н. П. Лазаренко (1960, табл. IV, фиг. 9). Верхний кембрий, нижняя половина. Северо-запад Сибирской платформы, р. Хантайка, обр. № 361-з.

Описание. Кранидий средних и крупных размеров (длина 6—15 мм), прямоугольных очертаний, вытянут в ширину, умеренно выпуклый. Глабель очень большая, составляет 0,66—0,70 длины кранидия, умеренно выпуклая, слабо суживающаяся вперед, с прямым или вогнутым передним краем и слабо округленными передними углами. Боковых борозд глабелы пять пар. Задняя пара в виде коротких мелких ямок, расположенных на уровне задней трети длины глабелы от основания и на уровне одной четвертой ширины глабелы от спинных борозд. На линии, мысленно продолжающейся от этих углублений к спинным бороздам, поверхность глабелы несколько понижена, за счет чего прослеживается граница

между задними и последующими лопастями глабелл. Вторая от заднего края пара борозд четкая, начинается непосредственно от спинных борозд несколько впереди середины длины глабелы и косо направляется назад, достигая задней пары борозд и отделяя овальные лопасти глабелы. Передние

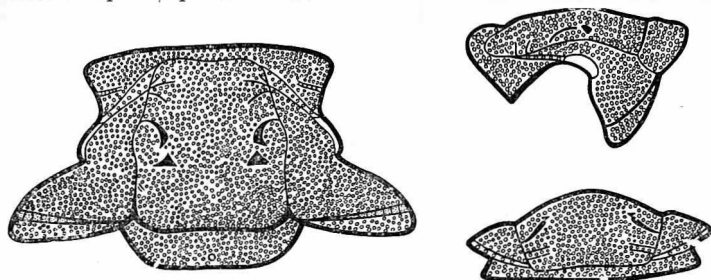


Рис. 20. *Acidaspidina plana* Lazarenko (× 3,5)

три пары борозд мелкие, узкие, короткие, веерообразно расходящиеся, расположены в передней трети глабелы. Спинные борозды четкие, узкие, глубокие в задней половине, слабо расходящиеся на уровне второй пары (от заднего края) лопастей и слабо сходящиеся, почти параллельные в передней трети. Затылочная борозда узкая, глубокая, изогнутая. Затылочное кольцо посередине составляет 0,25—0,29 длины глабелл, слабовыпуклое, с маленьким затылочным бугорком, смещенным к заднему краю.

Предглабелное поле против глабелы отсутствует, а по бокам представлено в виде плоских, очень узких треугольных площадок. Фронтальная борозда выражена только по бокам. Фронтальная кайма против глабелы короткая, составляет 0,11—0,12 длины кранидия, валикообразная, резко отогнута вверх, к бокам удлиняется и выполаживается. Задний край каймы вблизи наружного края кранидия валикообразно приподнят над боковыми участками предглабелного поля.

Неподвижные щеки удлиненно треугольных очертаний, умеренно выпуклые, их поверхность от центра плавно понижается к спинным бороздам и глазным крышкам и резко — к заднебоковым углам щек. Глазные крышки небольшие, составляют 0,34—0,36 длины глабелы, узкие, срединные, плавно переходят в четкие длинные шнуровидные косые глазные валики, которые отделены от неподвижных щек глубокими бороздами. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся; задние ветви диагонально расходящиеся, пересекают задний край на расстоянии, несколько меньшем половины ширины основания глабелы. Поверхность панциря кранидия равномерно и очень густо покрыта мелкими бугорками.

Размеры *Acidaspidina plana*:

	Абсолютные, мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	9,0	1,50—1,53	1	1,47—1,50
Ширина кранидия у основания		3,00—3,06	2,10—2,17	2,93—3,00
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек		1,90—1,92	1,26—1,30	1,85—1,90
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек		1,70—1,72	1,12—1,18	1,65—1,70
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды . . .	9,0	1,50—1,55	1,00—1,02	1,49—1,50

	Абсолютные, мм голотип*	Относительные		
		а	б	в
Длина глабелы	6,0	1,00—1,04	0,66—0,70	1
Ширина глабелы у основания	6,0	1	0,65—0,66	0,96—1,00
Ширина глабелы на уровне средины глазных крышек		0,92—0,93	0,64—0,66	0,95—1,00
Ширина глабелы впереди . .	4,0	0,66—0,78	0,44—0,50	0,66—0,75
Длина затылочного кольца посредине		0,28—0,32	0,18—0,20	0,25—0,29
Длина фронтальной каймы посредине	1,0	0,16—0,18	0,11—0,12	0,16—0,18
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды		0,90—0,93	0,58—0,61	0,90—0,93
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек		0,40—0,45	0,26—0,29	0,43—0,45
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек		0,30—0,34	0,20—0,22	0,33—0,36
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек		0,28—0,30	0,20—0,24	0,29—0,33
Длина глазной крышки по прямой		0,32—0,35	0,20—0,23	0,34—0,36

* Данные измерения голотипа взяты из работы Н. П. Лазаренко (1960, стр. 41).

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

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мадуйский и, возможно, тавгийский горизонты. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 5 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачки 16, 17, слои 15—19. Кроме того, представители *Acidaspidina plana* встречены в отложениях, соответствующих мадуйскому горизонту по р. Хантайке выше устья р. Тукаланды и по р. Горбиячин выше устья р. Брус.

Род *Eoacidaspis* Poletaeva, 1956

Eoacidaspis salairica Poletaeva, 1956

Табл. IX, фиг. 19; рис. 21

Eoacidaspis salairicus: Поletaева, 1956, стр. 176, табл. 32, фиг. 5—6.

Г о л о т и п. Кранидий, изображенный О. К. Поletaевой и др. (1956, табл. 32, фиг. 5). Верхний кембрий. Западная Сибирь, северо-восточный Салаир, западный склон горы Орлиной, средние слои толсточижинской свиты.

О п и с а н и е. Кранидий крупных размеров (длина 15—20 мм), вытянут в ширину, выпуклый. Глабель очень большая, занимает почти весь кранидий, трапецевидная, наиболее выпуклая в средней трети своей ширины, с тремя-четырьмя парами коротких боковых борозд; две передние пары короткие, мелкие, начинаются от спинных борозд близко друг к другу, а потом расходятся; борозды, очерчивающие большие чечевицеобразные лопасти глабелы, представляют собой слившиеся две пары борозд. У некоторых экземпляров эти борозды слиты полностью, а у некоторых третья от переднего края борозда не сливается с четвертой, а имеет вид

короткого ямкообразного углубления, начинающегося от спинных борозд и очень слабо скошенного назад. Спинные борозды четкие, глубокие, расходящиеся в области чечевицеобразных лопастей глабелл. Затылочная борозда седлообразно изогнутая, мелкая, широкая посредине и углубляющаяся к бокам. Затылочное кольцо недлинное (0,19—0,20 длины глабелл), умеренно выпуклое, обычно без затылочного бугорка.

Предглабельное поле против глабелл отсутствует, по бокам представлено плоскими, иногда вогнутыми треугольными боковыми площадками. Фронтальная борозда слабо выражена, иногда прослеживается лишь в результате перегиба поверхности. Фронтальная кайма против глабелл короткая, выпуклая, приподнятая, а к бокам удлиняется, становится более плоской, менее приподнятой.

Неподвижные щеки впереди очень узкие, назад расширяются, их выпуклость нарастает спереди назад, так что позади чечевицеобразных лопастей глабелл щели образуют овальные вздутия. Глазные крышки маленькие, узкие, плавно переходящие в четкие шнуровидные глазные валики, примыкающие к глабелл на уровне передней пары боковых борозд. Передние ветви лицевых швов слабо расходящиеся; задние ветви резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия густо и равномерно покрыта крупными бугорками.

Размеры *Eoacidaspis salairica*:

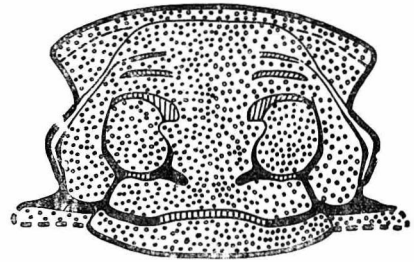


Рис. 21. *Eoacidaspis salairica* Poletaeva (× 1,3)

	Абсолютные, мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	25,8	1,28—1,36	1	1,31—1,43
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек	28,3	1,49—1,52	1,10—1,18	1,55—1,60
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек	25,0	1,30—1,34	1,04—1,10	1,32—1,37
Длина глабеллы	18,0	0,94—0,98	0,70—0,76	1
Ширина глабеллы у основания	19,0	1	0,74—0,78	1,02—1,06
Длина затылочного кольца посредине	4,1	0,18—0,22	0,14—0,16	0,18—0,23

* Измерения голотипа произведены по фотоизображению, приведенному О. К. Полетаевой (Полетаева и др., 1956, табл. 32, фиг. 5).

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

Распространение. Верхний кембрий, тукаландинский надгоризонт северо-запада Сибирской платформы и толсточижинская и горношорская свиты верхнего кембрия Алтае-Саянской складчатой области.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 3 кранидия; стратотипический разрез, юракийский горизонт, пачка 22, слои 30, 31; 1 кранидий; стратотипический разрез, кетыйский горизонт, пачка 25, слой 41. Кроме того, собрано большое количество кранидиев из отложений тукаландинского надгоризонта, вскрытых по р. Хантайке (в районе р. Тукаланды и в приустьевой части р. Хантайки), по р. Тукаланде, а также в Норильском

районе по р. Омнутах. В Алтае-Саянской области автором собрано большое число кранидиев из средних слоев стратотипических отложений толсточихинской свиты и из толсточихинских известняков близ с. Горскино (северо-восточный Салаир), а также из стратотипических отложений горношорской свиты (Горная Шория).

СЕМЕЙСТВО SATILLICERHALIDAE RAYMOND, 1938

Род *Buttsina* gen. nov.

Типовой вид — *Buttsina ignota* sp. nov. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Сибирская платформа.

Диагноз. Кранидий полукруглых очертаний, очень выпуклый. Глабель большая, очень выпуклая, с очень короткими боковыми бороздами. Спинные борозды четкие, глубокие как по бокам, так и впереди глабели. Предглабельная часть представлена нешироким выпуклым валиком¹, полностью сливающимся с неподвижными щеками. Неподвижные щеки неширокие впереди глазных крышек и резко расширяются позади них, выпуклые, понижаются к заднебоковым углам кранидия. Глазные крышки маленькие, срединные. Глазные валики отсутствуют. Передние ветви лицевых швов от глазных крышек вперед плавно дугообразно сходящиеся; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Сравнение. Новый род наиболее близок североамериканскому роду *Buttsia* Wilson, 1951, типовой вид которого *B. drabensis* встречается в отложениях зоны *Elvinia*. Отличительными признаками нового рода являются параллельносторонняя по бокам и округленная впереди глабель, полностью слившийся со щеками предглабельный валик без какого-либо намека на отделяющую его от щек борозду, а также резко расширенные позади глазных крышек неподвижные щеки.

Распространение. Верхний кембрий, нижний подотдел, горбичинский надгоризонт, мадуйский горизонт. Сибирская платформа.

*Buttsina ignota*² sp. nov.

Табл. III, фиг. 8—9; рис. 22

Голотип. Кранидий № 285/1394, табл. III, фиг. 8—9. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 17, слой 18.

Описание. Кранидий мелких размеров (длина 4—5 мм), полукруглых очертаний, очень выпуклый. Глабель большая, параллельносторонняя, округлена впереди, с двумя парами очень коротких (длина борозды составляет $\frac{1}{6}$ или $\frac{1}{7}$ ширины основания глабели), но глубоких боковых борозд. Поверхность глабели резко и равномерно выпуклая и значительно возвышается над остальными частями кранидия. Спинные борозды четкие, глубокие, по бокам глабели параллельные, а впереди плавно ее округляют. Затылочная борозда четкая, глубокая, почти прямая. Затылочное кольцо плохо сохранилось. Предглабельная часть посредине составляет 0,12 длины глабели, к бокам полностью сливается с неподвижными щеками. Ее поверхность значительно ниже поверхности глабели.

¹ В настоящее время из-за недостатка материала не удалось выяснить происхождение предглабельной части *Buttsina ignota*: гомологична ли она предглабельному полю, или фронтальной кайме (или им обоим, вместе взятым). В связи с этим при описании типового вида *Buttsina ignota*, а также в диагнозе рода *Buttsina* вместо терминов «предглабельное поле» и «фронтальная кайма» употребляется термин «предглабельный валик».

² *Ignota* (лат.) — неизвестная.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек узкие (около одной трети ширины глабели), назад резко расширяются. Поверхность щек плавно поднимается от спинных борозд к глазным крышкам и слабо

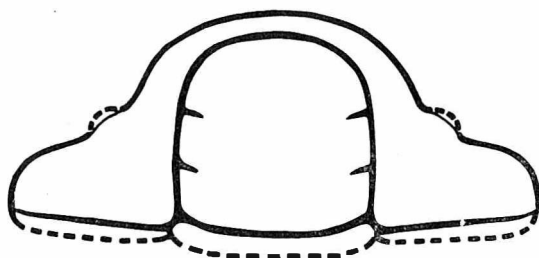


Рис. 22. *Buttsina ignota* gen. et sp. nov. ($\times 6,5$)

понижается в продольном направлении. Глазные крышки маленькие, расположены против середины глабели. Глазные валки отсутствуют. Передние ветви лицевых швов от передних концов глазных крышек сначала слабо, а потом резко сходятся, сливаясь посредине. Наружный слой панциря не сохранился.

Размеры голотипа *Buttsina ignota*:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	5,0	1,67	1	1,47
Длина глабели	3,4	1,13	0,68	1
Ширина глабели у основания . . .	3,0	1	0,60	0,89
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	3,0	1,00	0,60	0,89
Ширина глабели впереди	2,1	0,70	0,42	0,62
Длина затылочного кольца посредине	0,9	0,30	0,18	0,26
Длина предглабальной части посредине	0,6	0,20	0,17	0,12

Сравнение. Единственный вид рода.

Распространение. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 3 кранидия; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 17, слон 17, 18.

СЕМЕЙСТВО SAOIDAE НУРЪ, 1953

Род *Saonella* gen. nov.

Типовой вид — *Saonella saonica* sp. nov. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Сибирская платформа.

Диагноз. Кранидий средних размеров, трапецевидных очертаний. Глабель сужающаяся вперед, со слабо очерченным или совсем неочерченным передним краем, слабовыпуклая, с четким продольным килем. Затылочная борозда четкая. Затылочное кольцо недлинное. Предглабальное поле против глабели короткое, плоское. Фронтальная борозда мелкая, не-

четкая. Фронтальная кайма короткая, посредине равна или несколько короче поля, к бокам еще более укорачивается. Неподвижные щеки широкие, на уровне глазных крышек составляют около половины ширины глабели, а назад еще более распряются. Глазные крышки очень маленькие. Глазные валики четкие, очень узкие, почти поперечные. Задние краевые борозды очень глубокие, широкие, а каймы — валикообразные. Передние ветви лицевых швов прямые, почти параллельные, а задние — расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

С р а в н е н и е. Отличается от *Sao Barrande*, 1846 меньшими размерами глазных крышек, сдвинутых вперед от середины, направлением передних ветвей лицевых швов (у *Sao* передние ветви сходящиеся, а у *Saonella* — параллельные), более короткими скошенными назад боковыми бороздами глабели и нечеткой фронтальной бороздой (у *Sao* боковые борозды длинные, строго поперечные, а фронтальная борозда четкая).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, нижний подотдел, горбичинский надгоризонт, мадуйский горизонт. Сибирская платформа.

*Saonella saonica*¹ sp. nov.

Табл. III, фиг. 13—15; рис. 23

Г о л о т и п. Кранидий № 285/1420, табл. III, фиг. 13—15. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 17, слой 18.

О п и с а н и е. Кранидий вытянут в ширину, сглаженный, слабовыпуклый, его поперечный профиль плавно дугообразный; в продольном профиле предглабелное поле, глабель и затылочное кольцо составляют

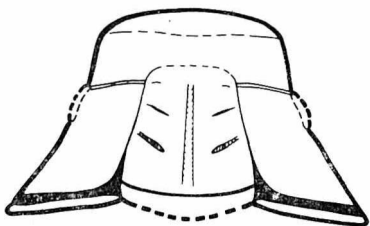


Рис. 23. *Saonella saonica* gen. et sp. nov. (× 4)

единую дугообразную линию, а фронтальная кайма горизонтально отогнута. Глабель большая, составляет 0,61 длины кранидия, впереди очерчена нечетко, слабовыпуклая, с отчетливым средним килем. Поперечный профиль глабели плавно дугообразный. Боковых борозд три пары: борозды задней пары начинаются позади середины длины глабели, немного отступя от спинных борозд, очень мелкие, изогнутые, направлены косо назад; борозды средней пары

начинаются несколько впереди середины глабели, также отступя от спинных борозд, мелкие, широкие, короткие, слабо скошены назад; борозды передней пары едва уловимы в виде коротких насечек, параллельных переднему краю. Спинные борозды у основания глабели четкие, широкие, вперед плавно сходятся, становясь мельче и уже. Предглабелная борозда очень мелкая и узкая, часто совсем не улавливается, т. е. не очерчивает передний край глабели. Затылочная борозда четкая, глубокая. Затылочное кольцо простое, короткое, длина его посредине составляет 0,20 длины глабели и 0,12 длины кранидия.

Предглабелная часть недлинная, составляет 0,26 длины кранидия и 0,43 длины глабели, нечетко разделена на поле и кайму. Предглабелное поле короткое, составляет 0,12 длины кранидия и 0,20 длины глабели, его поверхность плавно понижается от глабели вперед. Фронтальная борозда очень мелкая, широкая, едва уловимая по бокам и практически не прослеживается против глабели. Фронтальная кайма по длине равна предглабелному полю, слабовыпуклая, горизонтальная.

¹ Видовое название образовано от родового.

Неподвижные щеки трапециевидные, на уровне передних концов глазных крышек в полтора раза уже, чем на уровне задней краевой борозды. Ширина щеки на уровне середины глазных крышек составляет 0,63 ширины основания глабеллы. Поверхность щеки слабовыпуклая, плавно понижается от глабеллы к бокам. Задняя краевая борозда четкая, очень широкая, прямая. Задняя краевая кайма валикообразная. Глазные крышки составляют 0,16 длины кранидия и 0,27 длины глабеллы, расположены против передней трети длины глабеллы. Глазные валики четкие, очень узкие, поперечные. Передние ветви лицевых швов параллельные; задние ветви диагонально расходящиеся. Наружный слой панциря кранидия не сохранился. На поверхности ядра прослеживаются очень плотно прилегающие друг к другу точечные ямки.

Размеры голотипа *Saonella saonica*:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	7,2	1,57	1	1,63
Ширина кранидия у основания	14,2	3,09	1,97	3,23
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	8,2	1,73	1,13	1,86
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	6,6	1,43	0,92	1,50
Длина глабеллы	4,4	0,95	0,61	1
Ширина глабеллы у основания	4,6	1	0,64	1,04
Ширина глабеллы на уровне середины глаз- ных крышек	4,0	0,87	0,55	0,91
Ширина глабеллы впереди	2,9	0,63	0,40	0,66
Длина затылочного кольца посредине . . .	0,9	0,20	0,12	0,20
Длина предглабелльной части посредине	1,9	0,41	0,26	0,43
Длина предглабелльного поля посредине	0,9	0,20	0,12	0,20
Длина фронтальной каймы посредине . .	0,9	0,20	0,12	0,20
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	4,2	0,91	0,58	0,95
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	2,6	0,63	0,36	0,59
Длина глазной крышки по прямой	1,2	0,23	0,16	0,27

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

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 1 кранидий; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 17, слой 18.

СЕМЕЙСТВО ALDONIIDAE НУРЬЕ, 1952

Род *Aplexura* Rosova, 1963

Aplexura pulchella Rosova, 1963

Табл. V, фиг. 21—25; рис. 24

Aplexura pulchella: Розова, 1963, стр. 14, табл. 1, фиг. 18.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1612, табл. V, фиг. 21—23. Верхний кембрий, эндикий горизонт, р. Кулюмба, стратотипический разрез, пачка 19, слой 22.

Описание. Кранидий с плавно дугообразным передним краем, мелких размеров, вытянут в ширину (ширина его на уровне фронтальной борозды в полтора раза превышает его длину). Глабель недлинная, составляет половину или меньше длины кранидия, очень узкая (ширина ее у основания почти в четыре раза уже ширины кранидия на уровне фронтальной борозды), цилиндрическая или слабо расширена впереди. Поверхность глабели выпуклая, гладкая или несет следы боковых борозд. Спинные борозды очень мелкие, в области глазных валиков не прослеживаются. Предглабельная борозда четко очерчивает глабель впереди, мелкая, узкая, по бокам образует спинные ямки. Затылочное кольцо конусообразное, посредине составляет 0,22—0,26 длины кранидия и 0,48—0,50 длины глабели.

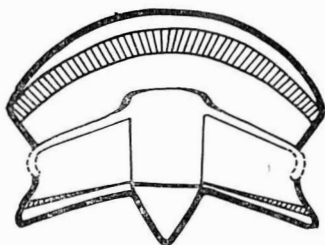


Рис. 24. *Aplexura pulchella* Rosova (×10)

Предглабельная часть длинная, составляет 0,34—0,38 длины кранидия и 0,81—0,86 длины глабели, разделена широкой фронтальной бороздой на поле и кайму. Предглабельное поле посредине составляет 0,23—0,26 длины кранидия и 0,53—0,57 длины глабели, выпуклое, плавно понижается к фронтальной борозде, а также слабо понижено против спинных ямок. Фронтальная борозда очень широкая на всем протяжении, плавно дугообразная. Фронтальная кайма короткая, в два раза и более короче предглабельного поля, плоская, приподнята вверх.

Неподвижные щеки очень широкие, на уровне середины глазных крышек ширина щеки превышает ширину основания глабели. Поверхность щек вогнута на границе с глабелью, а затем плавно повышается к глазным крышкам; наивысшая точка щек лежит ниже наивысшей точки глабели. Задняя краевая борозда четкая, широкая. Задняя краевая кайма валикообразная. Глазные крышки не сохранились; судя по общему строению кранидия можно предполагать, что они были маленькие, срединные. Глазные валики четкие, шнуровидные, косые, примыкают непосредственно к передним углам глабели. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Aplexura pulchella*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	3,2	3,30—3,56	1	2,20—2,23
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,1	4,55—4,58	1,28—1,39	2,92—3,00
Длина глабели	1,4	1,50—1,51	0,44—0,45	1
Ширина глабели у основания	0,9	1	0,23—0,30	0,64—0,65
Ширина глабели впереди	1,0	1,07—1,11	0,31—0,33	0,71—0,73
Длина затылочного кольца посредине	0,7	0,72—0,78	0,22—0,26	0,43—0,50
Длина предглабельной части посредине	1,2	1,21—1,33	0,34—0,33	0,81—0,86
Длина предглабельного поля посредине	0,75	0,84—0,86	0,23—0,26	0,53—0,57
Длина фронтальной каймы посредине	0,3	0,33—0,36	0,09—0,11	0,20—0,24

Сравнение. Единственный вид рода.

Распространение. Верхний кембрий, горбиячинский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал по местонахождению. 8 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачка 18, слой 20, и энцийский горизонт, пачки 19, 20, 21, слой 22, 26, 27.

СЕМЕЙСТВО ILLAENURIDAE VOGDES, 1890

Род *Parakoldinia* Rosova, 1960

Parakoldinia salairica (Sivov), 1955

Табл. VI, фиг. 8, 12—16; рис. 25

Kingstonia salairica: Сивов, 1955, стр. 126, табл. 14, фиг. 1.

Parakoldinia salairica: Розова, 1960, стр. 58, табл. VI, фиг. 7—12.

Голотип. Не указан.

Диагноз. Кранидий очень выпуклый. Спинные борозды мелкие и прослеживаются только в задней трети кранидия, глабель впереди не очерчена, глазные валки отсутствуют.

Описание. Кранидий мелких и средних размеров (длина 1,5—10 мм), округлых очертаний, очень выпуклый. Глабель намечена только

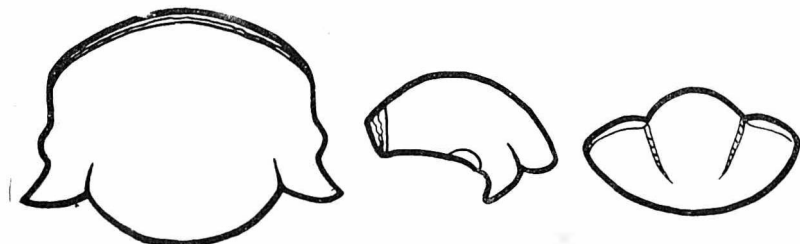


Рис. 25. *Parakoldinia salairica* (Sivov) (× 6)

в задней трети длины кранидия. Основание глабели выдается назад. Спинные борозды короткие и мелкие даже в задней трети, лишь у некоторых экземпляров спинные борозды прослеживаются впереди задней трети кранидия. Затылочная борозда и кольцо отсутствуют.

Предглабельное поле неопределенной длины, так как глабель впереди не очерчена. Фронтальная борозда отсутствует. Фронтальная кайма как бы наложена на панцирь, узкая, продольностружчатая; в поперечном профиле поверхность каймы составляет единую дугу с остальной частью кранидия. возвышаются лишь питевидные грани — струйки продольной исчерченности каймы.

Неподвижные щеки отделены от глабелы только в задней трети, на уровне глазных крышек, узкие, составляют около трети ширины основания глабелы, позади глазных крышек оттянуты в небольшие треугольные заднебоковые лопасти. Заднекраевые борозды не выражены. Глазные крышки маленькие, изогнутые, слабо наклонены к неподвижным щекам. Передние концы глазных крышек лежат на уровне середины длины кранидия.

Передние ветви лицевых швов фронтальные, почти параллельные или слабо расходящиеся до заднего края фронтальной каймы, а затем резко поворачивают внутрь и пересекают передний край в точках, противоположащих спинным бороздам; задние ветви короткие, диагонально расходятся и пересекают передний край в точках, отстоящих от спинных борозд на рас-

стоянии, превышающем треть ширины основания глабелы. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Хвостовой щит мелких и средних размеров (1,5—8,0 мм), округленно-треугольных очертаний, вытянут в ширину, выпуклый. Рахис широкий, более трети ширины хвостового щита у переднего края, отделен от плевр только с боков, а задний край его не очерчен и сливается с плеврами. Поверхность рахиса и плевр не расчленена. Краевая борозда и кайма отсутствуют. Поверхность панциря гладкая.

Изменчивость. Кранидии значительно варьируют по величине, а также по степени четкости продольной псчерченности фронтальной каймы.

Размеры *Parakoldinia salairica*, экз. № 285/1641:

	Абсолютные, мм	Относительные	
		а	б
Длина кранидия	5,2	1,37—1,43	1
Ширина кранидия у основания	6,2	1,60—1,80	1,16—1,50
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,1	1,07—1,71	0,75—0,80
Ширина глабелы у основания	3,7	1	0,70—0,80

Сравнение. Отличается от *P. striata* Ros. и *P. kureiskaya* Ros. более выпуклым сглаженным кранидием и более короткими мелкими спинными бороздами.

Распространение. Верхний кембрий, горбиячинский надгоризонт северо-запада Сибирской платформы. Толсточи́хинская и горношорская свиты верхнего кембрия Алтае-Саянской складчатой области.

Материал и местонахождение. 45 кранидиев; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачки 20, 21, слои 25, 26, 27, 28, 29. Кроме того, в большом количестве встречены в отложениях, соответствующих горбиячинскому надгоризонту по р. Горбияччи, выше устья р. Брус; по р. Курейке, выше устья р. Мундуйки; по р. Хантайке, выше устья р. Тукаланды; по р. Чошко, ниже устья ручья Межвилкового; по р. Мокутей. В массовом количестве представители этого вида обнаружены автором на северовосточном Салаире (западный склон горы Орлиной, средние слои толсточи́хинской свиты) и в Горной Шории (район станции Амзас, горношорская свита, известняковые прослои в отложениях «слоеного пирога» К. В. Радугина).

Parakoldinia striata Rosova, 1960

Табл. VI, фиг. 9—11; рис. 26

Parakoldinia striata: Розова, 1960, стр. 52, табл. VI, фиг. 1—6.

Голотип. Кранидий № 101/45—396, изображенный Розовой (1960а, табл. VI, фиг. 5—6). Салаир, восточный склон горы Орлиной, толсточи́хинская свита, обнажение 45.

Диагноз. Спинные борозды длинные, занимают не менее 0,75 длины кранидия и часто очерчивают глабель впереди. Кранидий умеренно выпуклый. У большинства форм прослеживаются слабые глазные валики.

Описание дано в прежней работе автора (1960а, стр. 52).

Изменчивость. Представители *P. striata* варьируют по четкости и длине спинных борозд, четкости глазных валиков, а также по степени оттянутости основания глабелы назад.

Размеры *Parakoldinia striata*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,0	1,10—1,23	1	1,00—1,25
Ширина кранидия на уровне средних глазных крышек	11,0	1,69—1,76	1,18—1,40	1,21—1,72
Длина глабелы	6,4	1,14—1,93	0,80—1,00	1
Ширина глабелы у основания	6,5	1	0,91—1,01	0,88—1,00

С р а в н е н и е. Отличаются от *P. salairica* более длинными спинными бороздами, обычно очерчивающими глабель впереди, наличием глазных валиков и менее выпуклым кранидием.

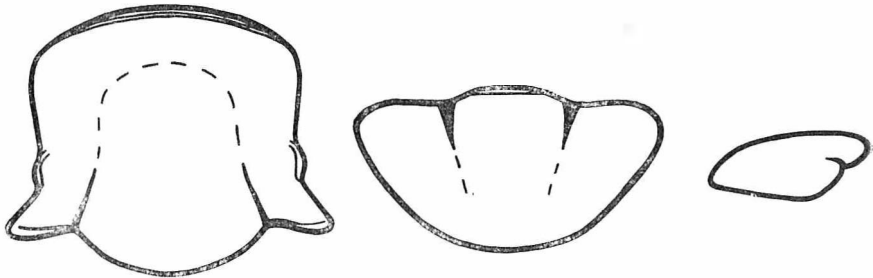


Рис. 26. *Parakoldinia striata* Rosova (× 4)

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, горбичинский надгоризонт северо-запада Сибирской платформы. Толсточихинская и горношорская свиты верхнего кембрия Алтае-Саянской складчатой области.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 150 кранидиев; стратотипический разрез, энципский горизонт, пачки 19, 20, 21, слои 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. Кроме того, на северо-западе Сибирской платформы собраны в массовом количестве в синхронных отложениях, вскрытых по р. Горбичин выше устья р. Брус; по р. Хаптайке, р. Курейке, а также на северо-восточном Салаире (западный и восточный склоны горы Орлиной, нижние слои толсточихинской свиты) и в Горной Шории (район станции Амзас).

Parakoldinia kureiskaya Rosova, 1963

Табл. III, фиг. 10—12; рис. 27

Parakoldinia kureiskaya: Розова, 1963, стр. 41, табл. 1, фиг. 9.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1365, табл. III, фиг. 10—12. Верхний кембрий, мадуйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 17, слой 17.

Д и а г н о з. Глабель обычно очень слабо очерчена впереди, реже совсем не очерчена. Имеются четыре пары слабых следов ямчатых углублений, расположенных на месте боковых борозд глабелы.

О п и с а н и е. Кранидий полушарообразный, выпуклый, сглаженный. Глабель очерчена четко сзади и очень нечетко впереди, длинная, плавно суженная, округленная впереди; имеются четыре пары очень слабых следов ямчатых углублений, расположенных на месте боковых борозд. Заты-

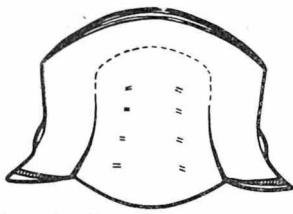


Рис. 27. *Parakoldinia kureiskaya* Rosova ($\times 3,5$)

лочная, краевые, фронтальная и другие борозды кранидия не выражены. Предглабельное поле недлинное (около $\frac{1}{5}$ длины глабел), его выпуклость составляет единую сферическую поверхность с глабелю и неподвижными щеками. Фронтальная кайма короткая, продольно-струйчатая.

Неподвижные щеки узкие, составляют около трети ширины глабелы у основания. Глазные крышки очень маленькие, смещены назад от середины длины кранидия. Глазные валки прослеживаются на ядрах или на поверхности панциря после опыления окислами магния. Передние ветви лицевых швов длинные, параллельные или слабо расходящиеся, а задние короткие, диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры голотипа *Parakoldinia kureiskaya*:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	7,2	1,41	1	1,14
Ширина кранидия у основания	8,5	1,67	1,18	1,35
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	8,8	1,73	1,22	1,40
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	6,2	1,22	0,86	0,98
Длина глабелы	6,3	1,23	0,87	1
Ширина глабелы у основания	5,1	1	0,71	0,81
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	4,5	0,88	0,62	0,71
Ширина глабелы впереди	2,8	0,55	0,39	0,44
Длина предглабельной части посредине	1,3	0,25	0,18	0,21
Длина предглабельного поля посредине	1,0	0,19	0,14	0,16
Длина фронтальной каймы посредине	0,3	0,06	0,14	0,05
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	1,7	0,33	0,24	0,27
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	1,9	0,37	0,26	0,30
Длина глазной крышки по прямой	0,6	0,12	0,83	0,95

С р а в н е н и е. Описанный вид наиболее близок *Parakoldinia striata* Rosova, 1960. Отличие состоит в том, что у вида *P. kureiskaya* глабель несет слабые следы боковых борозд.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мадуйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 25 кранидиев; стратотипический разрез, мадуйский горизонт, пачки 16, 17, 18, слои 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21. Кроме того, встречены в большом количестве в синхронных отложениях, вскрытых по р. Курейке ниже и выше устья р. Пелядки.

Parakoldinia sp.

Табл. VI, фиг. 17

Изображенный хвостовой щит отличается от хвостового щита *P. salairi* с мелкими размерами и резкой вытянутостью в ширину.

	Абсолютные, мм	Относительные	
		а	б
Длина хвостового щита	1,3	1,18	1
Ширина хвостового щита наибольшая	3,3	3,00	2,54
Ширина рахиса впереди	1,1	1,00	0,84

Материал и местонахождение. 11 хвостовых щитов; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачка 21, слой 28.

Род *Pseudokoldinia* gen. nov.

Типовой вид — *Pseudokoldinia gloriosa* gen. et sp. nov. Верхний кембрий, мансийский горизонт, северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Кранидий крупных размеров, выпуклый, сглаженный. Глабель впереди очерчена слабо, а по бокам четко, длинная, у основания широкая, вперед суживается. Предглабельное поле очень короткое. Фронтальная кайма плоская, короткая, отогнута вверх. Неподвижные щеки на уровне глазных крышек неширокие, а позади крышек расширены и оттянуты в треугольные лопасти. Глазные крышки недлинные, узкие, слабо изогнуты, смещены чуть-чуть назад от середины длины кранидия. Глазные валки слабо выражены. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся, а задние — резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Сравнение. Наиболее сходен с родом *Koldinia* Walcott and Resser, 1924. Отличается значительно более длинными глазными крышками: у *Koldinia* длина глазных крышек составляет около 0,10 длины кранидия, а у *Pseudokoldinia* — 0,25 длины кранидия. Спинные борозды у *Pseudokoldinia* почти одинаковой глубины на всем протяжении, а у *Koldinia* глубина спинных борозд от основания кранидия к переднему краю резко меняется. В связи с этим у *Koldinia* поверхность глабели и неподвижных щек у основания разделена понижением в области спинных борозд, а у *Pseudokoldinia* глабель и щеки у основания практически составляют единую выпуклую поверхность. У *Pseudokoldinia* задний край глабели слабо выдается назад, а у *Koldinia* — резко.

Распространение. Верхний кембрий, верхний подотдел, хантайский надгоризонт, мансийский горизонт. Сибирская платформа.

*Pseudokoldinia gloriosa*¹ gen et sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1—3; рис. 28

Голотип. Кранидий № 285/114, табл. XII, фиг. 1—3. Верхний кембрий, мансийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 30, слой 54.

Описание. Кранидий почти квадратных очертаний, ширина на уровне середины глазных крышек приблизительно равна длине кранидия. Глабель очерчена лишь по бокам и у переднебоковых ее углов, а впереди не очерчена и сливается с предглабельным полем. Длина глабели составляет 0,80 длины кранидия. У основания глабель широкая, около 0,50 ширины основания кранидия, вперед суживается до уровня передней трети

¹ *Gloriosa* (лат.) — славная.

своей длины, а затем вновь слабо расширяется. Поверхность глабеллы гладкая, слабовыпуклая, составляет единое целое с поверхностью щек и предглабельного поля. Спинные борозды очень мелкие, нечеткие, от основания вперед сначала сходятся, затем, чуть не достигнув середины длины кранидия, слабо расходятся, не касаясь краевой каймы заггибаются внутрь и

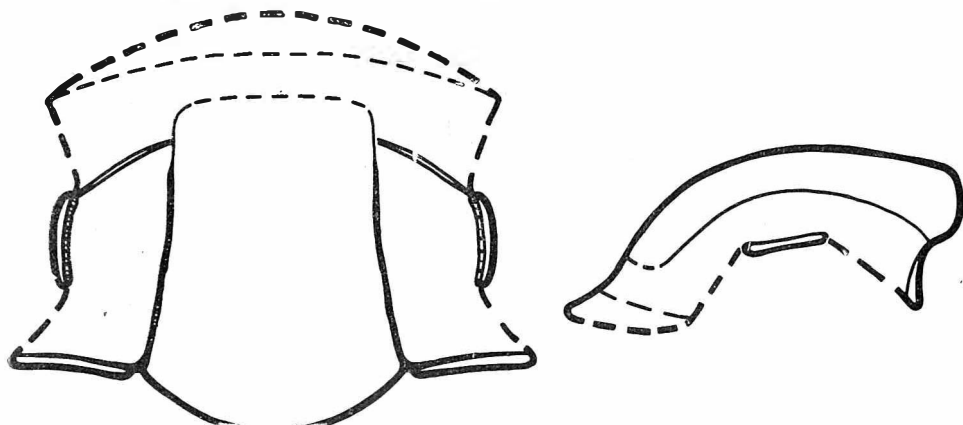


Рис. 28. *Pseudokoldinia gloriosa* gen. et sp. nov. ($\times 4$)

исчезают, не очерчивая глабеллы впереди. Затылочная борозда и кольцо не выражены. Предглабельное поле очень короткое, составляет 0,12 длины кранидия и 0,15 длины глабеллы, вогнутое, незаметно переходит от глабеллы к фронтальной кайме. Фронтальная борозда не выражена. Фронтальная кайма посредине составляет 0,12 длины кранидия, к бокам еще более укорачивается, плоская, отогнута вверх.

Неподвижные щеки умеренной ширины, составляют 0,37 ширины основания глабеллы, позади глазных крышек оттянуты в треугольные лопасти; поверхность щек очень плавно понижается от глабеллы к глазным крышкам. Задние краевые борозды четкие. Глазные крышки составляют 0,26 длины кранидия, узкие, слабо изогнуты, отделены от щек очень мелкой бороздкой; их передние концы расположены против середины длины кранидия или чуть-чуть впереди середины, а задние концы лежат против границы задней трети длины кранидия, т. е. в целом крышки смещены назад от середины длины кранидия. Глазные валки слабые, шптевидные, прямые, от передних концов глазных крышек направлены косо вперед, подходят к глабелле несколько сзади переднебоковых углов. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви резко расходящиеся. Поверхность ядра гладкая.

Размеры голотипа *Pseudokoldinia gloriosa*:

	Абсолютные. мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	14,8	1,56	1	1,26
Ширина кранидия на уровне средних глазных крышек	15,7	1,60	1,06	1,33
Длина глабеллы	11,8	1,29	0,80	1
Ширина глабеллы у основания	9,5	1	0,64	0,80
Ширина глабеллы на уровне средних глазных крышек	8,2	0,86	1,55	0,70
Ширина глабеллы впереди	6,2	0,65	0,42	0,53

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина предглабальной части посредине . . .	3,6	0,38	0,24	0,30
Длина предглабального поля посредине . . .	1,8	0,19	0,12	0,15
Длина фронтальной каймы посредине	1,8	0,19	0,12	0,15
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек	3,5	0,37	0,24	0,29
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	3,5	0,37	0,24	0,29
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	3,5	0,37	0,24	0,29
Длина глазной крышки по прямой	3,8	0,40	0,26	0,32

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

З а м е ч а н и я. Описание вида по единственному экземпляру исключает возможность исследовать внутривидовую изменчивость. В связи с этим приведенные в разделе размеров величины характеризуют соотношения частей кранидия совершенно недостаточно. Не исключено, что голотип в будущем явится какой-либо из крайних форм, а рамки абсолютных и относительных величин при новом описании вида значительно расширятся.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л п м е с т о н а х о ж д е н и е. 1 кранидий; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачка 30, слой 54.

Pseudokoldinia sp.

Табл. XII, фиг. 4—7; рис. 29

Хвостовые щиты от средних до крупных размеров (длина 10—18 мм), полукруглых очертаний, наибольшая ширина равна или несколько превышает длину щита. Рахис составляет 0,72—0,78 длины щита, резко суживающийся, сходящийся на конус у заднего края, расчленен на четыре-пять колец. Каждое из трех-четырех передних колец составляет около 0,16 длины рахиса, а последний сегмент — 0,33—0,50 длины рахиса. У мелких экземпляров поперечные борозды рахиса четкие на всем протяжении, а у крупных они посредине прерываются или очень слабо выражены. Поверхность рахиса выпуклая, возвышается над плеврами. Плевральные части полукруглые, умеренно выпуклые, плавно понижаются к краевой кайме. На их поверхности прослеживаются две-три мелкие плевральные борозды, которые более отчетливо выражены у мелких экземпляров. Краевая кайма отделена от плевр только понижением поверхности, ширина ее по продольной оси хвостового щита составляет около 0,26—0,29 длины хвостового щита или 0,36—0,37 длины рахиса, плоская.

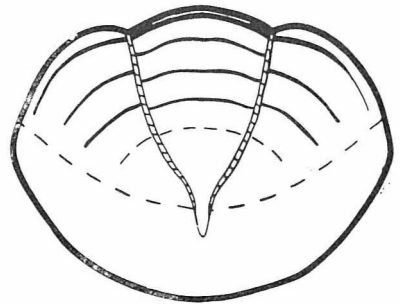


Рис. 29. *Pseudokoldinia* sp. (× 4)

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина хвостового щита	10,2	2,50—2,71	1	1,23—1,33
Ширина хвостового щита наибольшая	12,2	2,90—3,00	1,19—1,25	1,52—1,60
Длина рахиса	8,0	1,90—1,96	0,72—0,78	1
Ширина рахиса у переднего края	4,2	1	0,37—0,41	0,51—0,52
Ширина рахиса у заднего края	2,2	0,52—0,56	0,21—0,24	0,23—0,29
Ширина краевой каймы по продольной оси щита	3,0	0,70—0,71	0,26—0,29	0,36—0,37

З а м е ч а н и я. В связи с тем что в прослое, содержащем *Pseudokoldinia* sp., не было обнаружено каких-либо других кранидиев, кроме *Pseudokoldinia gloriosa*, описываемые щиты условно отнесены к роду *Pseudokoldinia*. Возможно, что они принадлежат виду *Pseudokoldinia gloriosa*, но, может быть, не относятся даже к роду *Pseudokoldinia*. Только после находки целых спинных щитов можно будет выяснит этот вопрос.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 3 хвостовых щита; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачка 30, слой 54, 55.

С Е М Е Й С Т В О PAGODIIDAE КОБАЯШИ, 1935

Род *Yurakia* Rosova, 1963

Yurakia yurakiensis Rosova, 1963

Табл. VIII, фиг. 7—12; рис. 30

Yurakia yurakiensis: Розова, 1963, стр. 16, табл. 2. фиг. 4.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1767, табл. VIII, фиг. 8. Верхний кембрий, юракийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 23, слой. 32.

О п и с а н и е. Кранидий мелких и средних размеров (длина 3—6 мм), полукруглых очертаний, умеренно выпуклый. Отношение ширины кранидия на уровне середины глазных крышек к длине кранидия составляет 1,09—1,15, а к ширине его у основания — 0,72—0,78. Глабель большая, составляет 0,64—0,68 длины кранидия, суживающаяся вперед (отношение ширины ее на уровне середины глазных крышек к ширине у основания равно 0,83—0,89), с округленными передними углами, равномерно выпуклая. Две-три пары боковых борозд улавливаются лишь на поверхности ядер при резком скользящем освещении, а наружная поверхность панциря глабели не расчленена. Спинные борозды четкие, глубокие, плавно сходятся вперед и, округляя передние углы, очерчивают глабель впереди. Затылочная борозда четкая, глубокая, прямая или слабозигзагообразная. Затылочное кольцо посредине составляет 0,13—0,17 длины кранидия и 0,20—0,25 длины глабели, к бокам резко укорачивается, обычно без затылочного бугорка.

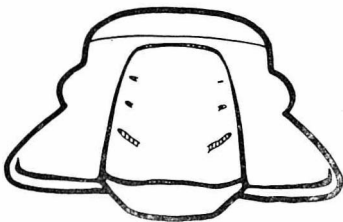


Рис. 30. *Yurakia yurakiensis* Rosova (× 5)

Предглабельное поле отсутствует или представлено чрезвычайно узким просветом между фронтальной каймой и глабелю. Фронтальная кайма короткая, валкообразная, отделена от глабелли узким просветом или только узкой фронтальной бороздой. При очень коротком предглабельном поле фронтальная борозда отсутствует, а кайма четко отделена от поля вследствие своей выпуклости и приподнятости.

Неподвижные щеки до уровня задних концов глазных крышек узкие, затем резко расширяются, образуя большие лопасти треугольных очертаний. Задние краевые борозды четкие, глубокие, прямые. Задние краевые каймы широкие, составляют более половины ширины глабелли у основания. Глазные крышки маленькие, серповидные, приподняты, но не отделены от неподвижных щек бороздой. Глазные валки отсутствуют. Передние ветви лицевых швов короткие, слабосходящиеся; задние — гонатопарного типа, прямые, диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая. На фронтальной кайме видна продольная струйчатость.

Размеры *Yurakia yurakiensis*:

	Абсолютные, мм ГОЛОТИП	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	5,3	1,40—1,48	1	1,46—1,56
Ширина кранидия у основания . .	8,0	2,12—2,21	1,46—1,55	2,14—2,36
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек . .	5,6	1,56—1,64	1,06—1,12	1,56—1,64
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	5,8	1,60—1,63	1,09—1,15	1,61—
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек . .	5,1	1,40—1,43	0,96—1,02	1,42—
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	5,0	1,13—1,25	0,90—0,94	1,13—1,25
Длина глабелли	3,6	0,93—1,00	0,64—0,68	1
Ширина глабелли у основания . . .	3,6	1	0,68—0,72	1,00—1,03
Ширина глабелли на уровне середины глазных крышек	3,0	0,83—0,89	0,57—0,62	0,83—0,96
Ширина глабелли впереди	2,6	0,71—0,77	0,49—0,55	0,71—0,82
Длина затылочного кольца посредине	0,8	0,18—0,25	0,13—0,17	0,20—0,25
Длина предглабельной части посредине	0,9	0,17—0,25	0,12—0,17	0,18—0,25
Длина предглабельного поля посредине	0,35	0—0,10	0—0,07	0—0,07
Длина фронтальной каймы посредине	0,55	0,10—0,18	0,07—0,10	0,10—0,18
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	0,9	0,21—0,28	0,15—0,20	0,21—0,30
Длина глазной крышки по прямой	0,9	0,25—0,28	0,15—0,17	0,25

Изменчивость. Представители *Y. yurakiensis* значительно изменяются по размерам кранидия и четкости боковых борозд глабелли, длине просвета между глабеллю и фронтальной каймой и по степени сужения глабелли к переднему краю.

Сравнение. Единственный вид рода.

Распространение. Верхний кембрий, юраккий горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 32 кранидия; стратотипический разрез, юраккий горизонт, пачки 22, 23, 24, слои 30, 31, 32, 33,

34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. Кроме того, известны многочисленные находки в отложениях юракийского горизонта, вскрытых по р. Хантайке, р. Тукаланде и р. Горбичин.

Yurakia sp.

Табл. VIII, фпг. 6

Хвостовой щит мелких размеров, полукруглых очертаний, умеренно выпуклый. Рахис большой, занимает почти всю длину щита, широкий впереди и плавно суживающийся назад; расчленен на два-три кольца, из которых передние короткие, а заднее очень длинное. Плевральные части умеренно выпуклые, несут по три пары четких плевральных борозд, не достигающих краевой каймы. Краевая борозда мелкая, узкая. Краевая кайма очень узкая на всем протяжении, почти плоская. Поверхность щита гладкая.

Размеры *Yurakia* sp., экз. № 285/1739:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина хвостового щита	2,3	1,84	1	1,44
Ширина хвостового щита наибольшая . . .	4,3	2,69	1,87	3,44
Длина рахиса	1,6	1,28	0,70	1
Ширина рахиса впереди	1,25	1	0,54	0,78
Ширина рахиса у заднего края	0,9	0,72	0,39	0,56
Ширина краевой каймы по продольной оси щита	0,5	0,40	0,22	0,31
Ширина краевой каймы впереди	0,5	0,40	0,22	0,31

Сравнение и замечания. В настоящее время не найдено ни одного целого спинного щита у представителей рода *Yurakia*, поэтому хвостовые щиты, встреченные совместно с кранидиями *Yurakia yurakiensis*, отнесены к *Yurakia* sp. Вполне возможно, что данные щиты принадлежат *Y. yurakiensis*, но отсутствие полного спинного панциря не позволяет безоговорочно решить этот вопрос. По характеру строения описанные хвостовые щиты сходны с таковыми рода *Pagodia* Walcott.

Материал и место нахождения. 5 хвостовых щитов; стратотипический разрез, юракийский горизонт, пачка 22, слои 30, 31.

Род *Polyariella* Rosova, 1963

Polyariella pallida Rosova, 1963

Табл. VII, фпг. 15—21; рпс. 31

Polyariella pallida: Розова, 1963, стр. 15, табл. 2, фпг. 3.

Голотип. Кранидий № 113/1853, табл. VII, фпг. 15—17. Верхний кембрий, юракийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 24, слой 36.

Описание. Кранидий мелких размеров (длина 2—4 мм), полукруглых очертаний, умеренно выпуклый, сглаженный, в поперечном и продольном профиле поверхность кранидия представляет собой плавные дуги. Глабель большая, составляет 0,67—0,74 длины кранидия, плавно суживающаяся вперед, с округленными передними углами, равномерно выпуклая, со следами трех пар боковых борозд. Спинные борозды прямые, сходящиеся вперед, мелкие, узкие, четко выражены у заднего края; предглабельная борозда нечеткая. Затылочная борозда четкая, прямая на всем протяже-

нии или несколько отгибается вперед вблизи спинных борозд. Затылочное кольцо короткое посредине, составляет 0,26—0,30 длины глабеллы, к бокам еще более укорачивается, с дугообразным задним краем. Затылочный бугорок, если имеется, небольшой, смещен к заднему краю.

Предглабелльное поле, как правило, отсутствует, иногда между глабеллюю и каймой имеется чрезвычайно узкий просвет. Фронтальная борозда очень мелкая, едва уловимая, почти прямая. Фронтальная кайма посредине составляет 0,14—0,17 длины кранидия и 0,20—0,24 длины глабеллы, к бокам еще более укорачивается, с плавно дугообразным передним и почти прямым задним краем.

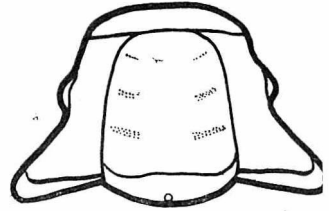


Рис. 31. *Polyariella pallida* Rosova ($\times 10$)

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек узкие, составляют 0,23—0,30 ширины основания глабеллы, назад резко расширяются. Поверхность щек постепенно понижается от спинных борозд к наружному краю. Задние краевые борозды узкие, четкие, прямые до наружного края, где они под округленным углом отгибаются вверх. Задние краевые каймы у спинных борозд короткие, к наружным краям удлиняются и окаймляют неподвижные щеки сзади и сбоку. Глазные крышки составляют 0,26—0,30 длины кранидия, узкие, серповидные, сдвинуты вперед (их задние концы лежат на уровне середины глабеллы) и приподняты над поверхностью щек. Глазные валики отсутствуют. Передние ветви лицевых швов короткие, плавно дугообразно сходящиеся; задние — гонатопарного типа, диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая, только на переднем крае фронтальной каймы наблюдается продольная струйчатость.

Р а з м е р ы *Polyariella pallida*:

	Абсолютные, мм по типу	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	2,7	1,59—1,72	1	1,36—1,50
Ширина кранидия у основания . .	3,7	2,12—2,30	1,27—1,44	1,74—2,14
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	2,85	1,70—1,76	1,03—1,11	1,46—1,64
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	2,0	1,17—1,34	0,73—0,84	1,03—1,23
Длина глабеллы	1,9	1,07—1,20	0,67—0,74	1
Ширина глабеллы у основания . . .	1,65	1	0,59—0,65	0,84—0,93
Ширина глабеллы на уровне середины глазных крышек	1,5	0,91—0,95	0,56—0,59	0,79—0,86
Ширина глабеллы впереди	1,1	0,62—0,68	0,33—0,43	0,54—0,60
Длина затылочного кольца посредине	0,5	0,29—0,33	0,18—0,21	0,26—0,30
Длина предглабеллюю части посредине	0,45	0,23—0,27	0,14—0,17	0,20—0,24
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды . . .	—	0,64—0,75	0,33—0,48	0,54—0,69
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . . .	0,5	0,23—0,30	0,13—0,18	0,18—0,26
Длина глазной крышки по прямой	0,8	0,42—0,48	0,26—0,30	0,29—0,43

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

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, юракийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 47 кранидиев; стратотипический разрез, юракский горизонт, пачки 23, 24, слой 34—40.

СЕМЕЙСТВО TALBOTINIDAE HURÉ, 1953

Род *Nordia* gen. nov.

Типовой вид — *Nordia lepida* sp. nov. Верхний кембрий, юракский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Ошистопарные трилобиты. Кранидий средних размеров (длина 5—7 мм), вытянут в длину, умеренно выпуклый. Глабель большая, резко выпуклая, очень слабо суживающаяся вперед, со слабо округленными передними углами и двумя парами неглубоких косых боковых борозд. Спинные борозды четкие, прямые, вперед сходящиеся. Затылочная и заднекраевые борозды четкие. Затылочное кольцо простое, недлинное, с небольшим затылочным бугорком. Предглабельное поле короткое, слабо-выпуклое, отделено от каймы четкой мелкой шпрокой, почти прямой фронтальной бороздой. Фронтальная кайма умеренно выпуклая, короткая посредине и плавно укорачивающаяся к бокам, ее передний край продольноструйчатый. Неподвижные щеки узкие, их поверхность плавно повышается от спинных борозд к глазным крышкам. Глазные крышки длинные, дугообразно изогнутые, отделены от неподвижных щек четкими бороздами, без глазных валиков.

Передние ветви лицевых швов слабо расходящиеся до фронтальной борозды и дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия от мелкобугорчатой до гладкой.

Сравнение. Новый род наиболее близок роду *Bellaspis* Rasetti, 1945, но отличается от него прямыми глубокими спинными бороздами, четко очерчивающими глабель (у *Bellaspis* спинные борозды волнистые), большей выпуклостью глабели, более длинными глазными крышками.

Распространение. Верхний кембрий, верхний подотдел, тукаландинский надгоризонт, юракский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

*Nordia lepida*¹ gen. et sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1—4; рис. 32

Голотип. Кранидий № 285/1845, табл. VII, фиг. 1—3. Верхний кембрий, юракский горизонт, р. Кулюмба, стратотипический разрез, пачка 24, слой 36.

Диагноз. Предглабельное поле вогнутое, поверхность панциря кранидия гладкая.

Описание. Кранидий мелких и средних размеров (длина 4—8 мм), прямоугольных, реже квадратных очертаний, отношение ширины кранидия на уровне середины глазных крышек к его длине равно 0,85—1,05. Глабель большая, составляет 0,62—0,68 длины кранидия, слабо суживающаяся вперед (отношение ее ширины на уровне середины глазных крышек к ширине ее у основания равно 0,90—0,99), со слабо округленными передними углами, очень выпуклая, круто понижается к переднему краю и плавно к спинным бороздам. На поверхности прослеживается две пары боковых борозд, из которых задняя пара довольно четкая, мелкая, широкая, слабоизогнутая, косо направлена назад; передняя пара короче, мельче и менее скошена назад. Спинные борозды четкие, прямые, вперед слабо

¹ *Lepida* (лат.) — милая, пиящная, прелестная.

сходятся и, повертывая внутрь, переходят в предглабелную борозду, очерчивающую глабел впереди. Затылочная борозда мелкая, широкая по середине, к бокам суживается и углубляется, а концы заггибаются вперед. Затылочное кольцо посредине составляет 0,13—0,15 длины кранидия, к бокам укорачивается, с небольшим затылочным бугорком.

Предглабелное поле короткое, составляет 0,12—0,18 длины глабелы, слабовыпуклое. Фронтальная борозда мелкая, широкая, очень слабо дугобразная, почти прямая. Фронтальная кайма выпуклая, короткая, посредине составляет 0,8—0,12 длины глабелы, с дугобразным передним краем, плавно укорачивается к бокам.

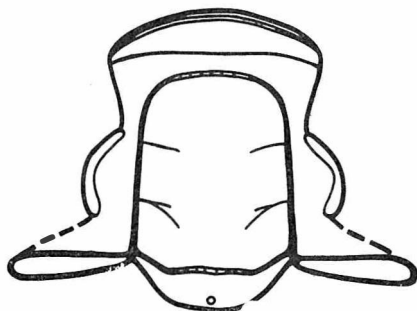


Рис. 32. *Nordia lepida* gen. et sp. nov. (× 6)

Неподвижные щеки узкие, на уровне середины глазных крышек составляют 0,25—0,33 ширины основания глабелы и еще более суживаются вперед и назад. Задние краевые борозды четкие, прямые. Задние краевые каймы широкие, около 0,48—0,52 ширины основания глабелы, короткие у спинных борозд и слабо удлиняющиеся к бокам. Глазные крышки длинные, составляют 0,56—0,64 длины глабелы, дугобразно изогнутые, отделены от неподвижных щек четкими бороздами. Глазные валики отсутствуют. Передние ветви лицевых швов очень слабо расходящиеся до фронтальной борозды и дугобразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви резко расходящиеся, пересекающие задний край на расстоянии, несколько большем половины ширины глабелы. Поверхность панциря кранидия гладкая, иногда покрыта мельчайшими бугорками. Передний край фронтальной каймы обычно продольноструйчатый.

Размеры *Nordia lepida*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	6,7	1,77—1,81	1	1,52—1,56
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	5,6	1,51—1,80	0,85—1,05	1,27—1,55
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	5,0	1,30—1,37	0,72—0,73	1,12—1,18
Длина глабелы	4,4	1,15—1,20	0,62—0,68	1
Ширина глабелы у основания	3,7	1	0,52—0,53	0,82—0,88
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	3,6	0,90—0,99	0,50—0,56	0,80—0,85
Ширина глабелы впереди	2,3	0,60—0,78	0,32—0,46	0,52—0,66
Длина затылочного кольца посредине	0,9	0,24—0,28	0,13—0,15	0,20—0,24
Длина предглабелной части посредине	1,1	0,28—0,33	0,15—0,20	0,23—0,23
Длина предглабелного поля посредине	0,6	0,15—0,20	0,03—0,10	0,12—0,18
Длина фронтальной каймы посредине	0,4	0,10—0,14	0,05—0,03	0,08—0,12
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	0,9	0,25—0,33	0,12—0,16	0,20—0,25
Длина глазной крышки по прямой	2,4	0,65—0,75	0,36—0,42	0,56—0,64

Сравнение. От *Nordia* aff. *lepida* отличается гладкой поверхностью кранидия, вогнутым предглабельным полем (у *Nordia* aff. *lepida* предглабельное поле выпуклое), более узкими неподвижными щеками.

Распространение. Верхний кембрий, юраккийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 12 кранидиев; стратотипический разрез, юраккийский горизонт, пачки 23, 24, слои 33, 36, 40.

Nordia aff. *lepida* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 5

По основным признакам и соотношениям размеров элементов кранидия экз. № 285/1867 следует отнести к роду *Nordia*, но выпуклое предглабельное поле не позволяет включить его в состав вида *Nordia lepida*. Вероятнее всего, данный кранидий является представителем нового вида *Nordia*.

Размеры *Nordia* aff. *lepida*, экз. № 285/1867:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,1	1,72	1	1,62
Ширина кранидия у основания . .	12,0	2,54	1,48	2,40
Ширина кранидия на уровне средних глазных крышек	9,0	1,74	1,11	1,64
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	8,4	1,78	1,04	1,63
Длина глабелы	5,0	1,06	0,62	1
Ширина глабелы у основания . . .	4,7	1	0,58	0,94
Ширина глабелы на уровне средних глазных крышек	4,4	0,93	0,54	0,83
Ширина глабелы впереди	3,7	0,79	0,46	0,74
Длина предглабельной части посредине	2,1	0,45	0,26	0,42
Длина предглабельного поля посредине	0,9	0,19	0,11	0,13
Длина фронтальной каймы посредине	1,2	0,25	0,15	0,24
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	3,1	0,66	0,38	0,62
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек	1,1	0,23	0,14	0,22
Ширина неподвижной щеки на уровне средних глазных крышек	1,6	0,33	0,19	0,32
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	1,0	0,21	0,12	0,20
Длина глазной крышки по прямой	2,2	0,46	0,27	0,44

Материал и местонахождение. 1 кранидий; стратотипический разрез, юраккийский горизонт, пачка 24, слой 38.

*Comanchia? perincerta*¹ sp. nov.

Табл. V, фиг. 9—11; рис. 33

Г о л о т и п. Кранидий № 285/1622, табл. V, фиг. 9—11. Верхний кембрий, энцийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 21, слой 27.

Д и а г н о з. Принадлежность к роду *Comanchia* Frederickson, 1950 сомнительна. Для вида характерны очень узкие щеки, составляющие около 0,25 ширины основания глабелл, короткая предглабелльная часть (поле и кайма, вместе взятые, составляют 0,25 и менее длины глабелл), мелкие боковые борозды глабелл, начинающиеся отступя от спинных борозд. Имеются глазные валики.

О п и с а н и е. Кранидий от мелких до крупных размеров (длина 3—12 мм), почти квадратных очертаний или вытянут в длину, умеренно выпуклый. Глабель большая, составляет 0,66—0,71 длины кранидия, слегка суживающаяся вперед (отношение ширины глабелл впереди к ширине ее основания составляет 0,75—0,81), со слабо округленными передними углами, выпуклая, очень слабокилеватая, с тремя парами очень мелких широких косых боковых борозд, начинающихся отступя от спинных борозд. Спинные борозды четкие, прямые, вперед слабо сходящиеся, плавно округляют передние углы глабелл и переходят в четкую предглабелльную борозду. Затылочная борозда глубокая по бокам и мелкая против середины глабелл, слабо седлообразно изогнута. Затылочное кольцо посредине составляет 0,13—0,15 длины глабелл, слабовыпуклое.

Предглабелльное поле очень короткое, составляет 0,07—0,08 длины глабелл, его поверхность значительно ниже поверхности глабелл и каймы. Фронтальная борозда четкая, узкая, очень слабо дугобразная. Фронтальная кайма посредине короткая, составляет 0,15—0,18 длины глабелл, к бокам еще более укорачивается, выпуклая, слабо наклонена к глабелл.

Неподвижные щеки очень узкие, на уровне середины глазных крышек составляют 0,23—0,25 ширины основания глабелл. Поверхность щек слабо выпуклая, наклонена к спинным бороздам. Глазные крышки составляют 0,44—0,50 длины глабелл, дугобразно изогнутые, расположены против середины глабелл и отделены от щек узкой бороздой. Глазные валики слабо выражены, короткие, косые. Передние ветви лицевых швов от передних концов глазных крышек расходящиеся, после пересечения фронтальной борозды дугобразно сходящиеся; задние ветви резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия очень густо и равномерно покрыта мелкими бугорками.

Р а з м е р ы *Comanchia? perincerta*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	5,6	1,60—1,70	1	1,40—1,51
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	5,5	1,57—1,60	0,94—0,93	1,38—1,42

¹ *Perincerta* (лат.) — сомнительная.

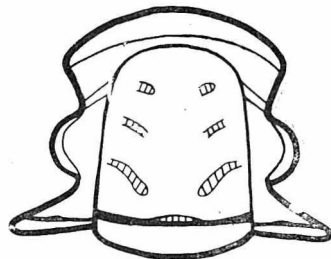


Рис. 33. *Comanchia? perincerta* sp. nov. (× 6)

	Абсолютные, мм ГОЛОТИП	Относительные		
		а	б	в
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	5,4	1,54—1,58	0,93—0,96	1,35—1,40
Длина глабеллы	4,0	1,12—1,14	0,66—0,71	1
Ширина глабеллы у основания	3,5	1	0,59—0,60	0,78—0,88
Ширина глабеллы на уровне средних глазных крышек	3,3	0,92—0,94	0,55—0,59	0,73—0,82
Ширина глабеллы впереди	2,8	0,75—0,81	0,44—0,50	0,62—0,70
Длина затылочного кольца посредине	0,6	0,17—0,20	0,10—0,12	0,13—0,15
Длина предглабелльной части посредине	1,0	0,38—0,39	0,18—0,22	0,22—0,25
Длина предглабелльного поля посредине	0,3	0,09—0,10	0,05—0,06	0,07—0,08
Длина фронтальной каймы посредине	0,7	0,20—0,27	0,12—0,16	0,15—0,18
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	0,8	0,23—0,25	0,14—0,15	0,18—0,20
Длина глазной крышки по прямой	2,0	0,57—0,60	0,35—0,36	0,44—0,50

Сравнение. От типового вида *Comanchia amplexulata* (Frederickson), 1948, стр. 803, табл. 123, фиг. 10 отличается меньшими размерами глазных крышек, иным характером боковых борозд глабеллы (у *C. amplexulata* борозды узкие, глубокие, начинаются непосредственно от спинных борозд, а у *C. ? perincerta* борозды очень мелкие, начинаются отступая от спинных борозд).

Распространение. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 7 кранидиев; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачки 19, 21, слои 23, 27, 28, 29.

Род *Olentella* Ivshin, 1956

Olentella shidertensis Ivshin, 1956

Табл. VIII, фиг. 1—3; рис. 34

Olentella shidertensis: Ившин, 1956, стр. 68, табл. VI, фиг. 1—5; табл. VII, фиг. 1—3, 5.

Голотип. Кранидий № 146/926, ГМ АН Каз. ССР, изображенный Н. К. Ившинным, 1956, на табл. VI, фиг. 1, а — в. Верхний кембрий, куяндинский горизонт. Центральный Казахстан, междуречье Оленты — Шидерты, торткудукская осадочно-эффузивная толща, обл. 70, совместно с *Acrocephalaspis fidus*, *Tatulaspis princeps* и *Onchonotellus abnormalis*.

Диагноз. Глабелль усеченноконическая, слабокилеватая; предглабелльное поле валикообразно выпуклое.

Описание. Кранидий средних и крупных размеров (длина 7—15 мм), прямоугольных очертаний, вытянут в длину, умеренно выпуклый. Глабелль усеченноконическая, умеренно выпуклая, слабокиле-

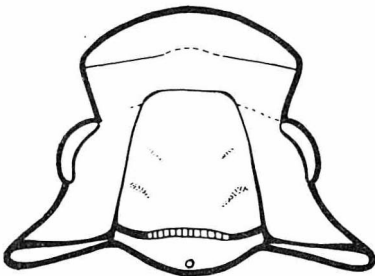


Рис. 34. *Olentella shidertensis* Ivshin (× 2,5)

ватая, со следами двух пар борозд, из которых передняя пара короткая, косая, очень мелкая, расплывчатая, а задняя пара несколько более четкая, s-образно изогнутая. Спинные борозды четкие, прямые, сходящиеся вперед, под тупыми углами повертывают внутрь и переходят в предглабелную борозду, очерчивающую глабелю впереди; имеются мелкие продолговатые переднебоковые ямки. Затылочная борозда четкая, широкая, слабоизогнутая. Затылочное кольцо посредине составляет 0,14—0,27 длины глабелл, умеренно выпуклое, с небольшим затылочным бугорком.

Предглабелное поле короткое, составляет 0,24—0,26 длины глабелл, умеренно и валикообразно выпуклое (его наивысшая точка лежит ниже таковой глабелл и фронтальной каймы). Фронтальная борозда прямая и четкая по бокам, в средней трети мелкая, дугообразно изогнута, выпуклость дуги обращена вперед. Фронтальная кайма посредине составляет 0,19—0,38 длины глабелл, слабовыпуклая, несколько приподнята вверх; передний край каймы плавно дугообразный.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,20—0,25 ширины основания глабелл, позади глазных крышек оттянуты в небольшие треугольные лопасти; поверхность щек плавно поднимается от спинных борозд к глазным крышкам. Задние краевые борозды четкие, прямые. Задние краевые каймы валикообразные, их ширина составляет 0,54—0,87 ширины основания глабелл. Глазные крышки расположены против средней трети длины глабелл; их длина по прямой составляет 0,40—0,42 длины глабелл, дугообразные, не приподняты, отделены от неподвижных щек мелкой бороздой, более четкой у переднего и заднего концов крышки. Глазные валики очень слабо выражены или отсутствуют. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся до фронтальной борозды и дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия покрыта очень тонкими, чрезвычайно густо расположенными точечными углублениями.

Р а з м е р ы *Olentella shidertensis*:

	Абсолютные, мм голотип*	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	14,2	1,74—1,89	1	1,73—2,00
Ширина кранидия у основания . .	20,1	2,00—2,60	1,14—1,42	2,03—2,51
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	13,0	1,59—1,67	0,90—0,92	1,63—1,66
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	12,0	1,47—1,54	0,84—0,86	1,50—1,65
Длина глабелл	8,0	0,90—1,02	0,50—0,56	1
Ширина глабелл у основания . . .	7,8	1	0,55—0,57	0,97—1,11
Ширина глабелл на уровне середины глазных крышек	6,5	0,81—0,85	0,45—0,47	0,81—0,95
Ширина глабелл впереди	4,5	0,49—0,58	0,28—0,31	0,51—0,58
Длина затылочного кольца посредине	2,2	0,14—0,28	0,12—0,15	0,14—0,27
Длина предглабелльной части посредине	3,5	0,45—0,58	0,25—0,33	0,44—0,65
Длина предглабелльного поля посредине	2,1	0,22—0,27	0,12—0,15	0,24—0,26
Длина фронтальной каймы посредине	1,5	0,19—0,34	0,10—0,21	0,19—0,38
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды . . .	6,8	0,54—0,87	0,30—0,48	0,60—0,85

	Абсолютные, мм голотип*	Относительные		
		а	б	в
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	2,0	0,20—0,25	0,12—0,14	0,23—0,25
Длина глазной крышки по прямой	3,2	0,38—0,42	0,22—0,23	0,40—0,42

* Данные измерений голотипа взяты из работы Н. К. Ившина (1956, стр. 69).

Сравнение. От *Olentella olentensis* Ivshin, 1956 отличается тем, что глабель усеченноконическая, слабокилеватая (у *O. olentensis* она впереди округлена, без продольного кля), предглабельное поле валикообразно выпуклое (у *O. olentensis* оно плоское, наклонено вперед).

Распространение. Верхний кембрий, куяндинский горизонт Центрального Казахстана; верхний кембрий, юракский горизонт северо-запада Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 7 кранидиев; стратотипический разрез, юракский горизонт, пачка 22, слои 30, 31.

Род *Monosulcatina* Rosova, 1963

Monosulcatina laeve Rosova, 1963

Табл. IX, фиг. 10—13; рис. 35

Monosulcatina laeve: Розова, 1963, стр. 17, табл. 2, фиг. 8.

Голотип. Кранидий № 113/1884, табл. IX, фиг. 11—13. Верхний кембрий, кетыйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 25, слой 41.

Описание. Кранидий средних размеров (длина 6—10 мм), слабо вытянут в длину, с дугообразными передним и задним краями, умеренно выпуклый. Глабель большая, составляет 0,58—0,60 длины кранидия, ус-

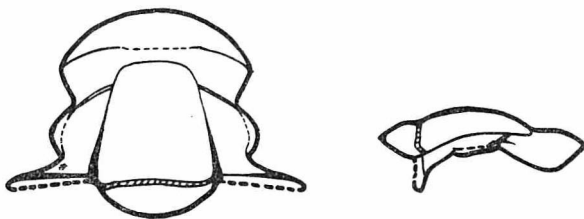


Рис. 35. *Monosulcatina laeve* Rosova (× 2,5)

ченноконическая со слегка округленными передними углами, умеренно выпуклая, слабокилеватая, нерасчлененная пли с очень слабыми следами двух пар боковых борозд. Спинные борозды четкие, у заднего края глубокие, прямые, вперед слабо сходятся и, округляя углы, переходят в четкую предглабельную борозду. Затылочная борозда четкая, глубокая, слабоизгибаобразная. Затылочное кольцо округленно-треугольное, посредине составляет 0,26—0,29 длины глабели.

Предглабельная часть составляет 0,27—0,29 длины кранидия. Предглабельное поле короткое, очень слабо выпуклое, в средней части слабо отделено от фронтальной каймы, почти слывшееся с нею. Фронтальная борозда прямая, нечеткая, нередко едва уловимая посредине и более четкая

по бокам. Фронтальная кайма длинная (посредине почти в два раза длиннее предглабельного поля) и плавно укорачивающаяся к бокам. В продольном направлении выпуклость каймы и поля составляют единую плавно дугообразную линию.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,25—0,27 ширины основания глабелли, позади глазных крышек образуют небольшие треугольные заднебоковые лопасти. Задние краевые борозды четкие. Задние краевые каймы составляют 0,57—0,60 ширины основания глабелли. Глазные крышки составляют 0,41—0,45 длины глабелли, расположены против ее середины, серповидные, слабо отделены от неподвижных щек посредине и более четко у переднего и заднего концов. Глазные валики нечеткие, шнуровидные, косые, подходят к спинным бороздам на уровне одной шестой части глабелли. Передние ветви лицевых швов расходящиеся до фронтальной борозды и резко дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Р а з м е р ы *Monosulcatina laeve*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	10,0	1,77—1,79	1	1,70—1,75
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	9,8	1,72—1,75	0,95—0,98	1,66—1,69
Ширина кранидия впереди (наибольшая)	9,0	1,57—1,60	0,88—0,90	1,51—1,55
Длина глабелли	5,8	1,03—1,05	0,58—0,60	1
Ширина глабелли у основания	5,6	1	0,56—0,58	0,95—0,97
Ширина глабелли на уровне середины глазных крышек	4,85	0,85—0,87	0,47—0,49	0,81—0,84
Ширина глабелли впереди	3,9	0,70—0,77	0,39—0,43	0,67—0,73
Длина затылочного кольца посредине	1,5	0,27—0,29	0,15—0,17	0,26—0,29
Длина предглабельной части посредине	2,8	0,48—0,50	0,27—0,29	0,46—0,48
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	3,3	0,57—0,60	0,31—0,33	0,57—0,59
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	1,5	0,25—0,27	0,15—0,17	0,24—0,25
Длина глазной крышки по прямой	2,5	0,43—0,45	0,24—0,26	0,41—0,45

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

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, кетыйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 12 кранидиев; стратотипический разрез, кетыйский горизонт, пачки 25, 26, слои 41, 42, 43. Кроме того, автором обнаружено большое число кранидиев *Monosulcatina laeve* в отложениях кетыйского горизонта, вскрытых по р. Кулюмбэ (присутствующая часть), по р. Хантайке (присутствующая часть, выше устья р. Кулюмбэ, выше устья р. Турумакит), по р. Горбичин (выше Большой Петли и присутствующая часть), по р. Чопко (выше устья ручья Межвилкового), по ручью Межвилковому (среднее течение).

Род *Graciella* Rosova, 1963

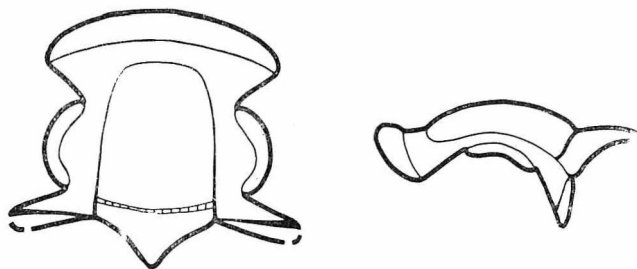
Graciella graciensis Rosova, 1963

Табл. VIII, фиг. 4—5; рпс. 36

Graciella graciensis: Розова, 1963, стр. 15, табл. 2, фиг. 5.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1769, табл. VIII, фиг. 4—5. Верхний кембрий, юраккийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 23, слой 32.

О п и с а н и е. Кранидий средних размеров (длина 5—9 мм), вытянут в длину, выпуклый, с плавно дугообразным передним и заостренно треугольным задним краями. Глабель большая (0,55—0,60 длины кранидия),



Рпс. 36. *Graciella graciensis* Rosova ($\times 6$)

плавно суживающаяся вперед с округленными передними углами, очень выпуклая, иногда слабокилеватая, обычно гладкая, только у молодых экземпляров можно уловить слабые следы двух пар боковых борозд. Спинные борозды четкие, прямые, вперед сходящиеся, округляющие углы глабели и переходящие в предглабельную борозду, четко очерчивающую глабель вперед. Затылочная борозда на всем протяжении четкая, мелкая, широкая, почти прямая. Затылочное кольцо заостренно-треугольных очертаний, сзади оттянуто в короткий шип. Поверхность затылочного кольца лежит значительно ниже глабели и занимает строго горизонтальное положение.

Предглабельное поле короткое, составляет 0,15—0,17 длины глабели, почти плоское, его поверхность лежит значительно ниже глабели и каймы.

Фронтальная борозда четкая, узкая, очень слабодугообразная. Фронтальная кайма валикообразная, посредине ее длина приблизительно равна длине предглабельного поля.

Неподвижные щеки узкие (ширина щеки на уровне середины глазных крышек составляет 0,30—0,32 ширины основания глабели), выпуклые, поднимаются от спинных борозд к глазным крышкам, их наивысшая точка лежит значительно ниже наивысшей точки поверхности глабели. Задние краевые борозды четкие, узкие, прямые. Задние краевые каймы неширокие равны или едва превышают половину ширины основания глабели).

Глазные крышки довольно большие, дугообразно изогнутые, одинаковой ширины на всем протяжении, четко отделены от щек, расположены против двух задних третей глабели. Глазные валики отсутствуют. Передние ветви лицевых швов прямые, диагонально расходящиеся до фронтальной борозды и плавно дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Graciella graciensis*:

	Абсолютные. мм ГОЛОТИП	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	5,5	2,04—2,10	1	1,70—1,78
Ширина кранидия у основания . .	5,9	2,09—2,15	1,02—1,10	1,82—1,86
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	4,8	1,78—1,85	0,85—0,89	1,50—1,52
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,4	1,63—1,65	1,02—1,10	1,36—1,40
Длина глабелл	3,2	1,19—1,23	0,55—0,60	1
Ширина глабеллы у основания . . .	2,7	1	0,45—0,50	0,82—0,90
Ширина глабеллы на уровне середины глазных крышек	2,4	0,87—0,92	0,42—0,46	0,72—0,80
Ширина глабеллы впереди	1,9	0,70—0,73	0,33—0,38	0,56—0,60
Длина затылочного кольца посредине	1,3	0,46—0,50	0,22—0,25	0,40—0,44
Длина предглабелльной части посредине	1,2	0,42—0,46	0,20—0,24	0,35—0,39
Длина предглабелльного поля посредине	0,5	0,16—0,19	0,03—0,10	0,15—0,17
Длина фронтальной каймы посредине	0,7	0,24—0,28	0,12—0,15	0,20—0,25
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	1,7	0,62—0,65	0,30—0,33	0,50—0,55
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	0,8	0,30—0,32	0,12—0,16	0,23—0,27
Длина глазной крышки по прямой	2,0	0,72—0,75	0,34—0,37	0,62—0,65

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

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, юракийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 5 кранидиев; стратотипический разрез, юракийский горизонт, пачки 23, 24, слои 32, 36, 40.

Род *Amorphella* Rosova, 1963

Amorphella modesta Rosova, 1963

Табл. VII, фиг. 6—14; рис. 37

Amorphella modesta: Розова, 1963, стр. 14, табл. 2, фиг. 1—2.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1865, табл. VII, фиг. 7—9. Верхний кембрий, юракийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 24, слой 36.

Д и а г н о з. Глабелль усеченноконическая, со слабо округленными передними углами, предглабелльное поле посредине имеет бугровидное возвышение, фронтальная борозда по бокам более глубокая, чем посредине, глазные валики отсутствуют.

О п и с а н и е. Кранидий мелких и средних размеров (длина 2—9 мм), вытянут в ширину, умеренно выпуклый. Глабелль большая, составляет 0,51—0,74 длины кранидия, усеченноконическая, со слабо округленными передними углами, гладкая или несет слабые следы двух-трех пар мелких коротких борозд. Спинные борозды прямые, близ основания глабеллы чет-

кие, глубокие, вперед становятся мельче, плавно сходятся и, очень слабо округляя углы глабелл, переходят в четкую предглабелльную борозду. Затылочная борозда четкая, неглубокая, очень слабо седлообразно изогнута, почти прямая. Затылочное кольцо посредине составляет 0,15—0,28 длины глабелл, с плавно дугобразным задним краем, без затылочного бугорка или с очень маленьким затылочным бугорком.

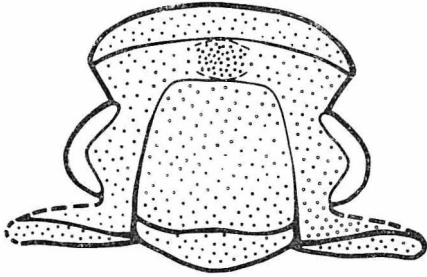


Рис. 37. *Amorphella modesta* Rosova (× 8)

Предглабелльное поле посредине составляет 0,10—0,29 длины глабелл, против которой имеет очень слабое бугровидное возвышение, поднимающееся от глабеллы к фронтальной кайме. Фронтальная борозда почти прямая, более четкая по бокам и мелкая против глабеллы. Фронтальная кайма выпуклая, посредине составляет

0,17—0,41 длины глабеллы, к бокам укорачивается.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,33—0,38 ширины основания глабеллы, умеренно выпуклые, поднимающиеся от спинных борозд к глазным крышкам. Задние краевые борозды четкие, прямые, расширяющиеся к наружному краю. Задние краевые каймы составляют 0,86—0,96 ширины основания глабеллы. Глазные крышки большие, составляют 0,47—0,84 длины глабеллы, довольно широкие, около половины ширины неподвижных щек на уровне середины длины глабеллы, дугобразно изогнутые, отделены от неподвижных щек мелкой широкой бороздой, слабо уловимой посредине. Глазные валики обычно отсутствуют, их следы улавливаются лишь при резком скользящем свете. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви почти горизонтально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия обычно неравномерно покрыта очень редкими крупными бугорками. На предглабелльном вздутии бугорки мелкие и частые. Бугорчатость поверхности улавливается лишь при резком скользящем свете и на фотографических изображениях. При обычном освещении поверхность панциря кранидия кажется гладкой.

Хвостовой щит средних размеров, вытянут в ширину (наибольшая ширина хвостового щита в полтора раза превышает его длину), выпуклый.

Рахис длинный, его задний край почти касается краевой каймы, выпуклый, расчленен на пять-шесть колец, отделенных друг от друга бороздами, ширина и глубина которых уменьшается от передних к задним; задний край рахиса плавно округлен. Выпуклость колец уменьшается от передних к задним; конечный сегмент наименее выпуклый и очень слабо отделен от предпоследнего. Плевральные части выпуклые, разделены двумя межплевральными бороздами, из которых передняя очень глубокая, широкая, достигает краевой борозды и немного заходит на краевую кайму, а задняя мелкая, на краевую кайму не переходит. Краевая борозда выражена очень слабо, мелкая. Краевая кайма у переднего края составляет около 0,20 длины рахиса, а к заднему краю суживается. Поверхность каймы лежит значительно ниже поверхности рахиса и плевр. При рассмотрении хвостового щита с заднего края видно, что поверхность каймы поднимается от переднего края к заднему, наивысшая точка каймы лежит на продольной оси щита.

Поверхность панциря хвостового щита гладкая, а ядро покрыто мелкими ямчатыми углублениями.

Размеры кранидиев *Amorphella modesta*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	4,6	1,68—2,00	1	1,35—1,97
Ширина кранидия у основания . .	6,6	2,74—2,75	1,37—1,44	2,53—2,64
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек . .	4,6	1,68—2,11	0,96—1,06	1,35—1,95
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	5,1	2,09—2,45	1,11—1,30	1,75—2,26
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек . .	4,0	1,43—2,06	0,84—1,03	1,15—1,89
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,2	1,51—2,40	0,76—1,20	1,29—2,21
Длина глабелы	2,5	0,87—1,27	0,51—0,74	1
Ширина глабелы у основания . . .	2,4	1	0,50—0,59	0,79—1,15
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	2,3	0,85—0,97	0,46—0,52	0,70—0,97
Ширина глабелы впереди	1,6	0,62—0,81	0,31—0,48	0,53—0,73
Длина затылочного кольца посредине	0,7	0,17—0,29	0,09—0,16	0,15—0,28
Длина предглабельной части посредине	1,3	0,37—0,59	0,22—0,30	0,30—0,71
Длина предглабельного поля посредине	0,6	0,12—0,26	0,07—0,13	0,10—0,29
Длина фронтальной каймы посредине	0,7	0,21—0,36	0,13—0,16	0,17—0,41
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды . . .	2,3	0,86—0,96	0,43—0,50	0,79—0,92
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	0,8	0,33—0,38	0,17—0,22	0,30—0,38
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	0,6	0,17—0,25	0,07—0,13	0,15—0,29
Длина глазной крышки по прямой	1,6	0,53—0,91	0,28—0,64	0,47—0,84

Размеры хвостового щита *Amorphella modesta*, экз. 285/1847:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина хвостового щита	8,4	1,47	1	1,16
Ширина хвостового щита наибольшая	12,7	2,31	1,57	1,82
Длина рахиса	7,0	1,27	0,86	1
Ширина рахиса впереди	5,5	1	0,68	0,79
Ширина рахиса у заднего края	3,6	0,65	0,44	0,51
Ширина краевой каймы посредине	1,2	0,22	0,31	0,17

С р а в н е н и е. Типовой вид резко отличается от *Amorphella ? magna*, условно отнесенного к роду *Amorphella*. Все отличия перечислены при описании вида *A. ? magna*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, тукаландинский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 35 кранидиев; стратотипический разрез, юракийский горизонт, пачки 23, 24, слои 32, 33, 34, 35, 36,

37, 38, 39, 40. Кроме того, автором собрано большое количество кранидиев из отложений юракийского горизонта, вскрытых по р. Хантайке в районе устья р. Тукаланды.

*Amorphella ? magna*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 13—18; рпс. 38

Г о л о т и п. Кранидий № 285/1815, табл. VIII, фиг. 13—15. Верхний кембрий, юракийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 24, слой 37.

Д и а г н о з. Глабель впереди довольно резко сужена, килеватая, предглабельное поле умеренно и равномерно выпуклое, фронтальная борозда посредине слабо седлообразно изогнута.

О п и с а н и е. Кранидий средних размеров, вытянут в длину, умеренно выпуклый. Глабель большая, составляет больше половины длины кранидия, усеченноконическая, резко суживающаяся вперед со слабо округленными передними углами, выпуклая, слабокилеватая; имеются слабые следы двух пар мелких, едва уловимых косых боковых борозд. Спинные борозды четкие, глубокие, слабо округляя передние углы глабели, плавно переходят в четкую предглабельную борозду. Затылочная борозда очень мелкая, широкая, изогнутая. Затылочное кольцо посредине составляет 0,25—0,31 длины глабели, без затылочного бугорка.

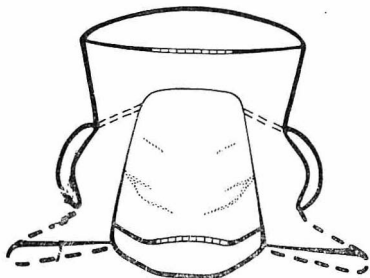


Рис. 38. *Amorphella? magna* sp. nov. (x2)

Предглабельное поле посредине составляет 0,25—0,27 длины глабели, умеренно выпуклое. Фронтальная борозда четкая, неглубокая, плавно дугообразная (выпуклость дуги обращена назад). Фронтальная кайма выпуклая, посредине ее длина приблизительно равна длине поля, к бокам кайма укорачивается, ее передний край плавно дугообразный, выпуклость дуги обращена вперед; задний край также дугообразный, но выпуклость дуги обращена назад.

Неподвижные щеки узкие (на уровне середины глазных крышек их ширина равна 0,30—0,34 ширины основания глабели), умеренно выпуклые, приподнимаются от спинных борозд к глазным крышкам. Глазные крышки узкие, длинные, составляют около половины длины глабели, дугообразные, их передние концы расположены немного впереди середины глабели (средняя точка глазных крышек по отношению к средней точке длины глабели смещена немного назад). Глазные валики шнуровидные, косые, нечеткие. Передние ветви лицевых швов расходящиеся до фронтальной борозды и плавно дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая. Поверхность ядра редко покрыта мелкими точечными ямочками.

Р а з м е р ы *Amorphella ? magna*:

Неподвижные щеки узкие (на уровне середины глазных крышек их ширина равна 0,30—0,34 ширины основания глабели), умеренно выпуклые, приподнимаются от спинных борозд к глазным крышкам. Глазные крышки узкие, длинные, составляют около половины длины глабели, дугообразные, их передние концы расположены немного впереди середины глабели (средняя точка глазных крышек по отношению к средней точке длины глабели смещена немного назад). Глазные валики шнуровидные, косые, нечеткие. Передние ветви лицевых швов расходящиеся до фронтальной борозды и плавно дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая. Поверхность ядра редко покрыта мелкими точечными ямочками.

Р а з м е р ы *Amorphella ? magna*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	15,5	1,72—2,02	1	1,61—1,78
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	11,8	1,38—1,61	0,76—0,91	1,32—1,61

¹ *Magna* (лат.) — большая.

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина глабелы	9,0	0,97—1,17	0,56—0,62	1
Ширина глабелы у основания . . .	8,6	1	0,50—0,58	0,86—1,03
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	7,5	0,80—0,94	0,40—0,54	0,69—0,87
Ширина глабелы впереди	5,4	0,63—0,77	0,35—0,45	0,60—0,72
Длина затылочного кольца посре- дине	2,8	0,27—0,32	0,16—0,18	0,25—0,31
Длина предглабелной части посре- дине	4,7	0,52—0,61	0,30—0,32	0,52—0,53
Длина предглабелного поля посре- дине	2,3	0,25—0,28	0,14—0,15	0,25—0,27
Длина фронтальной каймы посре- дине	2,4	0,27—0,31	0,15—0,17	0,26—0,27

Сравнение и замечания. Описанный вид *A. ? magna* к роду *Amorphella* отнесен условно, поскольку обладает рядом признаков, нехарактерных для представителей рода *Amorphella*: глабель резко суживается вперед, килеватая; фронтальная борозда дугообразно изогнута назад; фронтальная кайма удлинена посредине; предглабелное поле равномерно выпуклое, без срединного бугровидного возвышения; поверхность панциря кранидия гладкая, а поверхность ядра покрыта редкими и мелкими ямкообразными углублениями.

Перечисленные выше отличительные признаки, возможно, свидетельствуют об иной родовой принадлежности. Вместе с тем в литературе мы не нашли рода, более близкого, чем описанный выше род, *Amorphella* Rosova, 1963. Для выделения нового рода недостаточно материала (имеется всего 5 кранидиев неполной сохранности).

Распространение. Верхний кембрий, юракский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и места нахождения. 5 кранидиев; стратотипический разрез, юракский горизонт, пачки 22, 23, 24, слои 30, 32, 33, 37.

Род *Kaninia* Walcott et Resser, 1924

Kaninia? quadrata Lazarenko, 1960

Табл. X, фиг. 18—21; рис. 39

Kaninia quadrata: Лазаренко, 1960, стр. 25, табл. III, фиг. 1—9.

Г о л о т и п. Кранидий, изображенный в работе Н. П. Лазаренко, 1960, на табл. III, фиг. 1. Верхний кембрий, северо-запад Сибирской платформы, р. Хантайка, обр. № 330в.

Д и а г н о з. Кранидий со слабо расчлененной килеватой глабелю, длинной предглабелной частью (поле и кайма, вместе взятые, составляют около трети длины кранидия), широкими неподвижными щеками, составляющими на уровне середины глазных крышек половину ширины основания глабелл, короткими глазными крышками и отчетливыми глазными валиками.

О п и с а н и е. Кранидий от средних до очень крупных размеров (длина 7—25 мм), почти квадратных очертаний, умеренно выпуклый. Глабель

усеченноконическая, умеренно выпуклая, продольноклиевая, с двумя-тремя парами очень слабых боковых борозд. Задняя пара борозд, обычно улавливаемая на всех экземплярах, косо направлена назад, но не достигает затылочной борозды. Передние пары борозд очень слабые, иногда не прослеживаются. Спинные борозды прямые, четкие, глубокие, иногда образуют на передних углах глабелы маленькие ямки, которые соединены чет-

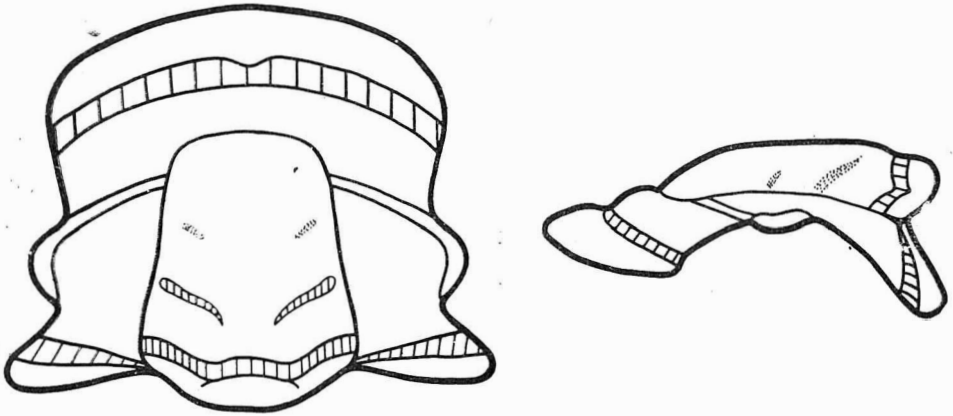


Рис. 39. *Kaninia? quadrata* Lazarenko ($\times 2,5$)

кой предглабальной бороздой. Затылочная борозда очень широкая, глубокая по бокам и мелкая посередине, дугообразно изогнутая. Затылочное кольцо посередине составляет $0,21-0,29$ длины глабелы, слабовыпуклое, с очень маленьким затылочным бугорком.

Предглабальная часть (поле и кайма вместе) составляет $0,33-0,35$ длины кранидия. Предглабальное поле составляет $0,14-0,15$ длины кранидия, посередине выпуклое, его поверхность наклонена от глабелы к фронтальной борозде. Фронтальная борозда мелкая, очень широкая, слабо дугообразно изогнутая. Фронтальная кайма посередине составляет $0,18-0,20$ длины кранидия, к бокам плавно укорачивается.

Неподвижные щеки неширокие, составляют меньше половины ширины основания глабелы, их поверхность слабовыпуклая, плавно понижается от глазных крышек к спинным бороздам. Глазные крышки маленькие, составляют $0,29-0,32$ длины глабелы, дугообразно изогнутые, их передние концы лежат на уровне середины длины кранидия, отделены от неподвижных щек бороздами. Глазные валики четкие, шнуровидные, косые. Передние ветви лицевых швов до пересечения фронтальной борозды слабо расходящиеся, прямые, а после пересечения плавно дугообразно сходящиеся; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Хвостовой щит от средних до крупных размеров (длина $6-20$ мм), вытянут в ширину, выпуклый. Рахис очень выпуклый, конический, с округленным задним краем, расчлененный на шесть-семь сегментов, из которых конечный самый длинный; ширина, глубина и четкость поперечных борозд рахиса уменьшаются от передних к задним. Плевральные части выпуклые, несут три-четыре плевральные и три-четыре межплевральные борозды; межплевральные борозды мелкие, не переходят на краевую кайму, а плевральные — глубокие, переходят на краевую кайму. Краевая борозда мелкая. Краевая кайма у переднего края широкая, составляет $0,33$ длины рахиса, а к заднему краю плавно суживается, составляя $0,15$ длины рахиса. Поверхность каймы плоская или слабоогнутая. Поверхность панциря хвостового щита гладкая.

Размеры *Kaninia ? quadrata*:

	Абсолютные. мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	21,0	1,75—1,96	1	1,76—1,94
Ширина кранидия у основания . .	25,0	2,00—2,14	1,12—1,16	2,00—2,15
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	21,0	1,75—1,95	1,00—1,05	1,75—1,94
Длина глабелы	12,0	1,00—1,11	0,52—0,57	1
Ширина глабелы у основания . . .	12,0	1	0,50—0,54	0,90—0,98
Ширина глабелы впереди	7,0	0,57—0,60	0,28—0,32	0,53—0,57
Длина затылочного кольца посредине		0,21—0,29	0,10—0,14	0,21—0,29
Длина предглабелной части посредине	7,0	0,58—0,65	0,33—0,35	0,59—0,65
Длина предглабелного поля посредине		0,29—0,33	0,14—0,15	0,25—0,33
Длина фронтальной каймы посредине		0,29—0,33	0,18—0,20	0,29—0,33
Длина глазной крышки по прямой	3,5	0,29—0,32	0,17—0,20	0,29—0,32

экз. № 285/379

Длина хвостового щита	6,8	1,58	1	1,13
Ширина хвостового щита наибольшая	11,3	2,63	1,66	1,39
Длина рахиса	6,0	1,39	0,88	1
Ширина рахиса впереди	4,3	1	0,63	0,72
Ширина рахиса у заднего края . .	2,3	0,54	0,34	0,33
Ширина краевой каймы посредине	0,9	0,21	0,13	0,15
Ширина краевой каймы впереди . .	2,0	0,46	0,29	0,33

* Данные измерений голотипа взяты из работы Н. П. Лазаренко (1960, стр. 26—27).

С р а в н е н и е. Отличается от типового вида *Kaninia lata* Walcott et Resser тем, что имеет квадратные очертания кранидия (у *K. lata* кранидий вытянут в длину), слабо выраженные боковые борозды (у *K. lata* глабел не расчленена), более длинную предглабелную часть (у *K. lata* она составляет 0,20 длины кранидия, а у *K. ? quadrata* — 0,33—0,35), более короткие глазные крышки, более широкие неподвижные щеки, отчетливые глазные валки, изогнутую затылочную борозду (у *K. lata* она прямая).

З а м е ч а н и я. Вопрос о родовой принадлежности *K. ? quadrata* Lazarenko остается открытым, поскольку он решается самим автором вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л п м е с т о н а х о ж д е н и е. 15 кранидиев; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачка 28, слоп 48, 50, 51. Кроме того, найдено массовое количество кранидиев *K. ? quadrata* в отложениях мансийского горизонта, вскрытых по р. Кулюмбэ (приустьевая часть), р. Горбичин (приустьевая часть), р. Хантайке (выше устья р. Турумакит, выше устья, р. Тукаланды и в приустьевой части, выше Большого Северного поворота), р. Тукаланде, р. Моген. В Норильском районе большое количество *K. ? quadrata* обнаружено в верховьях ручья Межвилкового, по р. Чопко (выше устья ручья Межвилкового), в верховьях р. Левого Чопко, в верхнем течении р. Мокутей.

Kaninia ? sp. 1

Табл. IX, фиг. 14—15

От *Kaninia* ? *quadrata* Laz. изображенные экземпляры (фиг. 14—15) отличаются более выпуклыми кранидием и глабелю, сравнительно более короткой предглабельной частью (поле и кайма, вместе взятые), более выпуклой фронтальной каймой.

Материал и местонахождение. 15 кранидиев; стратотипический разрез, кетыйский горизонт, пачка 27, слои 46, 47. Кроме того, в массовом количестве встречены в отложениях кетыйского горизонта, вскрытых в приустевой части р. Кулюмбэ, по р. Хантайке (ниже устья р. Тукаланды). В Норильском районе встречены по ручью Межвилковому и по р. Чопко (выше устья ручья Межвилкового).

Kaninia ? sp. 2

Табл. IX, фиг. 16—18

Изображенные экземпляры по строению кранидиев и хвостовых щитов сходны с *Kaninia quadrata* Lazarenko, 1960, но мелкие размеры кранидия, пное соотношение каймы и поля (кайма в два раза короче поля) и четкие боковые борозды глабелли свидетельствуют об иной видовой принадлежности.

Ассоциируемый хвостовой щит № 285/1921 очень сходен со щитом *Kaninia* ? *quadrata* Laz. Недостаток материала не позволяет провести точное видовое определение.

Размеры *Kaninia* ? sp. 2:

	Абсолютные. мм. экз. № 285/218	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	4,4	1,69	1	1,69
Длина глабелли	2,6	1,00	0,69	1
Ширина глабелли у основания	2,6	1	0,69	1,00
Ширина глабелли на уровне середины глазных крышек	2,2	0,85	0,50	0,85
Ширина глабелли впереди	1,9	0,73	0,43	0,73
Длина предглабельной части посредине	1,5	0,58	0,34	0,58

экз. № 285/1921

Длина хвостового щита	4,8	1,84	1	1,00
Ширина хвостового щита наибольшая . .	8,7	3,32	1,81	1,81
Длина рахиса	4,8	1,84	1,00	1
Ширина рахиса у переднего края	2,6	1	0,54	0,54
Ширина рахиса у заднего края	1,9	0,73	0,40	0,40
Ширина краевой каймы по срединной продольной оси	0,75	0,29	0,16	0,16
Ширина краевой каймы у переднего края	1,3	0,50	0,27	0,27

Материал и местонахождение. 5 кранидиев и 3 хвостовых щита; стратотипический разрез, кетыйский горизонт, пачка 27, слои 46, 47.

Род *Ketyna* Rosova, 1963*Ketyna ketiensis* Rosova, 1963

Табл. IX, фиг. 6—9; рис. 40

Ketyna ketiensis: Розова, 1963, стр. 16, табл. 2, фиг. 7.

Голотип. Кранидий № 113/1895, табл. IX, фиг. 7—9. Верхний кембрий, кетыйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 25, слой 41.

Диагноз. На глабелли прослеживаются две-три пары мелких боковых борозд, фронтальная борозда по бокам более глубокая, чем посредине, спинные ямки мелкие, предглабелльное вздутие выражено слабо.

Описание. Кранидий средних, реже крупных размеров (длина 4—11 мм), почти квадратных очертаний, с дугообразным передним краем, умеренно выпуклый. Глабелль большая, составляет 0,45—0,50 длины кранидия, усеченноконическая, умеренно выпуклая, иногда слабокилеватая. Боковых борозд две-три пары, мелкие, короткие, косые, различимы лишь при скользящем свете. Спинные борозды четкие, глубже, широкее. Вперед они прямо или слабо дугообразно сходятся, под тупыми углами переходят в предглабелльную борозду, очерчивающую глабелль и образующую против ее передних углов небольшие спинные ямки. Затылочная борозда мелкая, прямая. Затылочное кольцо округленно-треугольное, посредине составляет 0,32—0,40 длины глабелли, слабовыпуклое, с затылочным бугорком.

Рис. 40. *Ketyna ketiensis* Rosova (× 3,8)

Предглабелльное поле умеренной длины, посредине составляет 0,36—0,49 длины глабелли и 0,18—0,24 длины кранидия, имеет срединное вздутие округлых очертаний (диаметр вздутия равен ширине глабелли впереди). Фронтальная борозда четкая на всем протяжении, широкая, глубокая по бокам и мелкая посредине, против предглабелльного вздутия плавно дугообразная. Фронтальная кайма составляет 0,13—0,16 длины кранидия и 0,25—0,32 длины глабелли.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,50—0,56 ширины основания глабелли, слабовыпуклые, плавно поднимаются от спинных борозд к глазным крышкам. Задние краевые борозды четкие. Задние краевые каймы короткие у глабелли и плавно удлиняющиеся к бокам, широкие, их ширина составляет 0,75—0,81 ширины основания глабелли. Глазные крышки составляют 0,53—0,64 длины глабелли, узкие, дугообразно изогнутые, расположены против середины глабелли. Глазные валики нечеткие, шнуровидные, косые. Передние ветви лицевых швов слабо расходящиеся до пересечения фронтальной борозды и дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Ketyna ketiensis*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	5,5	1,96—2,16	1	1,98—2,20
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	6,2	2,05—2,24	1,11—1,13	2,20—2,28

	Абсолютные, мм ГОЛОТНП	Относительные		
		а	б	в
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	5,2	1,84—1,96	0,92—0,93	2,02—2,12
Длина глабелы	2,5	0,89—1,09	0,45—0,50	1
Ширина глабелы у основания . . .	2,8	1	0,46—0,51	0,91—1,12
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	2,5	0,89—1,09	0,45—0,50	0,90—1,00
Ширина глабелы впереди	1,8	0,62—0,81	0,30—0,38	0,61—0,74
Длина затылочного кольца посредине	1,0	0,35—0,40	0,16—0,19	0,32—0,40
Длина предглабелной части посредине	2,0	0,70—0,76	0,32—0,38	0,64—0,80
Длина предглабелного поля посредине	1,2	0,40—0,50	0,18—0,24	0,36—0,49
Длина фронтальной каймы посредине	0,8	0,26—0,28	0,13—0,16	0,25—0,32
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды . . .	2,1	0,75—0,81	0,38—0,40	0,74—0,84
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	1,4	0,50—0,56	0,24—0,26	0,49—0,56
Длина глазной крышки по прямой	1,5	0,54—0,70	0,25—0,32	0,53—0,64

С р а в н е н и е. Отличается от *Ketyna glabra* Rosova, 1963 тем, что глабель расчленена (у *K. glabra* она гладкая), фронтальная борозда более глубокая по бокам (у *K. glabra* она одинаковой глубины на всем протяжении), спинные ямки и предглабелное вздутие выражены слабее.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, тукаландинский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы. Верхний горизонт толсточиштинской свиты, Саяно-Алтайская область.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 16 кранидиев; стратотипический разрез, кетыйский горизонт, пачки 25, 26, слой 41, 42, 43, 44, 45. Кроме этого, в распоряжении автора имеется свыше 500 кранидиев *Ketyna ketiensis*, собранных из отложений тукаландинского надгоризонта Сибирской платформы и Алтае-Саянской складчатой области. Игарский район: по р. Хантайке (выше устья р. Тукаланды, выше устья р. Турумакит, выше устья р. Кулюмбэ, приустьевая часть р. Хантайки); р. Тукаланда (выше устья р. Нюринге, близ устья р. Тэбьети); р. Кулюмбэ (приустьевая часть, среднее течение); р. Горбиячин (приустьевая часть и ниже Большой Петли). Норильский район: р. Чопко (верхнее течение и среднее течение выше ручья Межвилкового); ручей Межвилковый (среднее течение); р. Мокутей; ручей Безымянный (Трилобитовый); р. Омнутах. Алтае-Саянская область, северо-восточный Салаир, толсточиштинская свита, верхний горизонт (по схеме Розовой, 1960а); Горная Шория, горнодюрская свита, известняковые прослои «слоеного пирога» К. В. Радугина (1936).

Ketyna glabra Rosova, 1963

Табл. IX, фиг. 1—5; рис. 41

Ketyna glabra: Розова, 1963, стр. 17, табл. 2, фиг. 6.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1897, табл. IX, фиг. 1—3. Верхний кембрий, кетыйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 26, слой 44.

Диагноз. Глабель не расчленена, спинные ямки большие, четкие, глубокие, округлые, фронтальная борозда одинаковой глубины на всем протяжении, предглабельное вздутье выражено резко.

Описание. Кранидий средних размеров (длина 5—9 мм), квадратных очертаний, с дугообразным передним краем, умеренно выпуклый. Глабель составляет 0,43—0,50 длины кранидия, усеченноконическая, ширина ее впереди составляет 0,57—0,67 ширины ее основания, нерасчлененная, умеренно и равномерно выпуклая. Спинные борозды четкие, глубокие, прямые или очень слабо дугообразные. Предглабельная борозда четко очерчивает глабель впереди, образуя против ее передних углов большие глубокие ямки. Затылочная борозда мелкая, широкая. Затылочное кольцо округленно-треугольное, посредине составляет 0,23—0,28 длины глабели, слабовыпуклое, с затылочным бугорком.

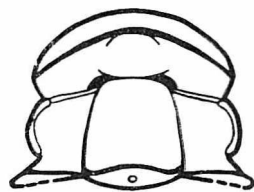


Рис. 41. *Ketyna glabra* Rosova (× 3)

Предглабельное поле составляет 0,40—0,57 длины глабелл, выпуклое, с отчетливым большим шишкообразным вздутьем посредине (диаметр вздутия равен ширине глабелл впереди). Фронтальная борозда четкая, широкая, глубокая на всем протяжении, плавно дугообразная. Фронтальная кайма одинаковой длины на всем протяжении, составляет 0,22—0,32 длины глабелл, слабовыпуклая, плавно дугообразная.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,33—0,38 ширины основания глабелл, слабовыпуклые, поднимающиеся от спинных борозд к глазным крышкам. Задние краевые борозды четкие. Задние краевые каймы короткие у глабелл и плавно удлиняющиеся к бокам, широкое, превышают половину ширины основания глабелл. Глазные крышки составляют 0,68—0,83 длины глабелл, узкие, дугообразно изогнутые, расположены против середины глабелл. Глазные валики четкие, шнуroidные косые. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся до пересечения фронтальной борозды и резко дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви изогнутые, резко расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры *Ketyna glabra*:

	Абсолютные, мм голотип	● Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,3	1,79—2,04	1	2,00—2,32
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	9,3	1,81—2,16	0,96—1,12	1,87—2,23
Длина глабелл	4,0	0,86—0,97	0,43—0,50	1
Ширина глабелл у основания	4,3	1	0,49—0,56	1,03—1,18
Ширина глабелл на уровне середины глазных крышек	4,0	0,84—0,97	0,41—0,52	0,90—1,07
Ширина глабелл впереди	2,7	0,57—0,67	0,29—0,32	0,63—0,70
Длина затылочного кольца посредине	1,1	0,22—0,26	0,11—0,14	0,23—0,28
Длина предглабельной части посредине	3,1	0,59—0,72	0,33—0,40	0,62—0,82
Длина предглабельного поля посредине	2,0	0,38—0,51	0,20—0,29	0,40—0,57
Длина фронтальной каймы посредине	1,1	0,21—0,28	0,11—0,14	0,22—0,32
Длина глазной крышки по прямой		0,70—0,77	0,30—0,41	0,68—0,83

Сравнение. Отличается от *K. ketiensis* Ros. тем, что глабель не расчленена; спинные ямки очень четкие, глубокие, округлые; фронтальная борозда дугообразная и у взрослых особей одинаковой глубины на всем протяжении; предглабельное вздутие резко выражено.

Распространение. Верхний кембрий, кетыйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 20 кранидиев; стратотипический разрез, кетыйский горизонт, пачки 25, 26, слои 41, 42, 43, 44, 45. Кроме того, обнаружено большое количество кранидиев *K. glabra* в отложениях кетыйского горизонта, вскрытых по р. Кулюмбэ (присусьевая часть); по р. Хантайке (выше устья р. Тукаланды, выше устья р. Кулюмбэ, в присусьевой части р. Хантайки); по р. Горбнячин (ниже Большой Петли); по р. Тукаланде; по р. Моген. В Норильском районе представители *K. glabra* широко развиты в отложениях кетыйского горизонта по р. Чопко (выше устья ручья Межвилкового), по ручью Межвилковому (среднее течение), по р. Мокутей.

Род *Mansiella* gen. nov.

Типовой вид — *Mansiella mansica* sp. nov. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Кранидий обычно крупных размеров, почти квадратных очертаний, умеренно выпуклый. Глабель большая, четко очерчена со всех сторон, усеченноконическая, с двумя-тремя парами боковых борозд, из которых задняя пара четкая, косая, а передние нечеткие, поперечные. Затылочная борозда четкая, слабо дугообразно изогнутая. Предглабельное поле короткое, умеренно выпуклое, иногда против глабели наблюдается слабая буровидная возвышенность. Фронтальная борозда мелкая, почти прямая. Фронтальная кайма посредине равна или превышает длину поля. Неподвижные щеки неширокие, приподнимаются от спинных борозд к глазным крышкам. Последние умеренной длины, отделены от щек бороздками. Глазные валники четкие, косые. Поверхность панциря кранидия покрыта частыми мелкими бугорками.

Хвостовой щит средних размеров, вытянут в ширину. Рахис длинный, расчленен на шесть колец. Плевральные части умеренно выпуклые, поверхность каждой плевры несет по четыре плевральные и четыре межплевральные борозды. Краевая борозда отсутствует. Краевая кайма по срединной продольной оси меньше 0,20 длины щита, а к переднему краю расширяется. Поверхность каймы плоская, и на ней иногда улавливаются следы плевральных борозд.

Сравнение. Сходен с родом *Ketya* Ros., но отличается от него более слабым вздутием на предглабельном поле и тем, что задняя пара боковых борозд значительно более глубокая и изогнутая. Род *Mansiella* сходен также с родом *Dolgeuloma* Ros. (особенно с представителями подрода *Dolgeuloma* (*Dolgeuloma*)), но отличается тем, что кранидий квадратный или вытянут в длину (у *Dolgeuloma* он вытянут в ширину), щеки узкие, глабель сильновыпуклая.

Распространение. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

*Mansiella mansica*¹ gen. et sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1—10; рис. 42

Голотип. Кранидий № 285/122, табл. XI, фиг. 2—4. Верхний кембрий, мансийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 30, слой 55.

¹ От названия мансийского горизонта.

Описание. Кранидий крупных, реже средних размеров (длина 5—12 мм), почти квадратных очертаний, умеренно выпуклый. Глабель большая, ее длина составляет 0,57—0,65 длины кранидия, четко очерченная, усеченноконическая (ширина глабелы впереди составляет 0,51—0,57 ширины основания глабелы, а ширина глабелы на уровне середины глазных

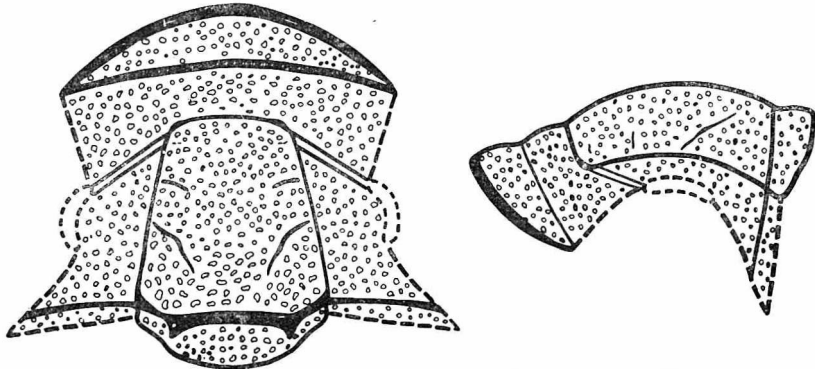


Рис. 42. *Mansiella mansica* gen. et sp. nov. (× 4)

крышек — 0,84—0,87 ширины основания глабелы). Ширина основания глабелы обычно равна ее длине. Поверхность глабелы выпуклая: продольный профиль полого дугобразный, а поперечный округленно-треугольный; иногда наблюдается слабо выраженный продольный киль. Боковых борозд глабелы две-три пары. Борозды задней пары очень четкие, глубокие, широкие, резко скошены назад, слабоизогнутые; борозды второй пары мелкие, короткие, строго поперечные; борозды передней пары выражены очень слабо, редко улавливаются. Спинные борозды четкие, широкие, глубокие, прямые, плавно сходящиеся вперед. Они переходят в предглабельную борозду под тупым углом, образуя на передних углах глабелы мелкие спинные ямки. Предглабельная борозда четкая, прямая, очерчивает передний край глабелы на всем протяжении. Затылочная борозда четкая, глубокая, слабо седлообразно изогнутая; в точках, отстоящих от спинных борозд на расстоянии, равном 0,25 ширины основания глабелы, она резко расширена. Затылочное кольцо посредине составляет 0,13—0,14 длины кранидия и 0,21—0,27 длины глабелы, поверхность кольца выпуклая.

Предглабельное поле умеренной длины, составляет 0,13—0,18 длины кранидия и 0,22—0,25 длины глабелы, умеренно выпуклое, его наивысшая точка лежит значительно ниже наивысшей точки глабелы и находится приблизительно на одном уровне с наивысшей точкой затылочного кольца. В центре поля иногда наблюдается слабая бугровидная возвышенность. Фронтальная борозда мелкая, почти прямая. Фронтальная кайма лишь немного превышает длину поля, ее длина посредине составляет 0,16—0,19 длины кранидия и 0,29—0,32 длины глабелы. Наивысшая точка каймы лежит на одном уровне с наивысшей точкой поля и значительно ниже наивысшей точки глабелы. Поле и кайма вместе составляют 0,30—0,37 всей длины кранидия.

Неподвижные щеки неширокие, на уровне середины глазных крышек они составляют 0,33—0,37 ширины основания глабелы. Поверхность щек плавно понижается от глазных крышек к спинным бороздам, а также к переднему и заднему краям кранидия. Задняя краевая борозда четкая, широкая, прямая. Глазные крышки умеренной длины, составляют 0,36—0,42 длины глабелы, их передние концы расположены против середины длины глабелы; поверхность крышек отделена от щек мелкими бороздками. Глазные валки четкие, прямые, шнуровидные, подходят к глабелы на

уровне 0,12 ее длины от переднего конца. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви не сохранились. Поверхность панциря кранидия покрыта частыми мелкими бугорками. По переднему краю фронтальной каймы наблюдается исчерченность в виде двух-трех нитевидных гребней, идущих параллельно переднему краю каймы.

Хвостовой щит, условно отнесенный к *Mansiella mansica*, средних размеров, вытянут в ширину, отношение наибольшей ширины щита к его длине равно 1,75—1,80. Рахис длинный, составляет 0,73 длины щита, у переднего края широкий (около 0,35—0,38 наибольшей ширины щита), к заднему краю суживается. Наибольшее сужение рахиса расположено на уровне 0,66 его длины от переднего края. Поверхность рахиса выпуклая, расчленена на шесть колец. Спинные борозды впереди глубокие, широкие, назад плавно сходятся и становятся мельче. Плевральные части умеренно выпуклые, поверхность каждой плевры несет по четыре плевральные и четыре межплевральные борозды, причем плевральные борозды более четкие, чем межплевральные. Краевая борозда отсутствует. Краевая кайма по срединной продольной оси щита узкая, составляет 0,19—0,21 длины щита, а к переднему краю расширяется, составляя 0,28—0,30 длины щита. Поверхность каймы плоская, по внутреннему краю ее прослеживаются очень слабые плевральные борозды. Поверхность щита покрыта частыми мелкими бугорками, такими же, как и поверхность панциря кранидия.

Р а з м е р ы *Mansiella mansica*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	11,0	1,56—1,75	1	1,53—1,75
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	11,0	1,67—1,75	1,00—1,12	1,75—1,80
Длина глабелы	6,3	1,00—1,03	0,57—0,65	1
Ширина глабелы у основания	6,3	1	0,57—0,64	0,98—1,03
Ширина глабелы на уровне средины глазных крышек	5,5	0,84—0,87	0,50—0,58	0,83—0,87
Ширина глабелы впереди	3,6	0,51—0,57	0,33—0,39	0,50—0,57
Длина затылочного кольца посредине	1,5	0,24—0,27	0,12—0,15	0,21—0,27
Длина предглабелной части посредине	3,3	0,40—0,52	0,30—0,37	0,52—0,58
Длина предглабелного поля посредине	1,4	0,17—0,22	0,13—0,18	0,22—0,25
Длина фронтальной каймы посредине	1,8	0,23—0,28	0,16—0,19	0,29—0,32
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек	1,7	0,24—0,27	0,15—0,20	0,27—0,31
Ширина неподвижной щеки на уровне средины глазных крышек	2,3	0,33—0,37	0,21—0,25	0,36—0,40
Длина глазной крышки по прямой	2,3	0,33—0,36	0,21—0,25	0,36—0,42

экз. 285/120

Длина хвостового щита	8,3	1,70—1,72	1	1,36—1,40
Ширина хвостового щита наибольшая	14,5	2,98—3,00	1,75—1,80	2,38—2,40
Длина рахиса	6,1	1,24—1,28	0,73—0,75	1

	Абсолютные, мм н.к. 285/120	Относительные		
		а	б	в
Ширина рахиса впереди	4,9	1	0,59—0,62	0,80—0,83
Ширина рахиса у заднего края . .	3,3	0,67—0,70	0,40—0,44	0,54—0,57
Ширина краевой каймы по срединной продольной оси	1,7	0,35—0,38	0,19—0,21	0,28—0,30
Ширина краевой каймы у переднего края хвостового щита	2,3	0,47—0,50	0,28—0,30	0,33—0,40

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

З а м е ч а н и я. Хвостовой щит отнесен к виду *Mansiella mansica* условно. Его видовая принадлежность определена по совместному нахождению в одном прослое с кранидиями *Mansiella mansica* и по общему характеру их скульптуры. Точное определение вида для описанного хвостового щита может быть проведено только после нахождения целого спинного панциря.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 7 кранидиев и 2 хвостовых щита; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачка 30, слон 54, 55. Кроме того, несколько кранидиев было обнаружено в отложениях мансийского горизонта по р. Хантайке и в районе Большого Порога.

Род *Dolgeuloma* Rosova, 1963

Dolgeuloma: Розова, 1963, стр. 17.

Т и п о в о й в и д — *Dolgeuloma abunda* Rosova,¹ 1963. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Д и а г н о з. Кранидий от мелких до крупных размеров, вытянут в ширину. Глабель большая, составляет около половины длины кранидия или немного более, усеченноконическая, слабо и равномерно выпуклая, с тремя парами боковых борозд, из которых две задние пары четкие, косые. Предглабельная часть длинная, выпуклая, разделена на предглабельное поле и кайму на всем протяжении или только по бокам. Предглабельное поле по середине у представителей подрода *Dolgeuloma* (*Dolgeuloma*) имеет слабую припухлость и четко отделено от фронтальной каймы на всем протяжении. У представителей подрода *Dolgeuloma* (*Pseudoacrocephalites*) у взрослых особей предглабельное поле по середине очень выпуклое и полностью слито с фронтальной каймой или граница поля и каймы против глабели намечена очень слабо. Неподвижные щеки широкие, слабо выпуклые. Глазные крышки маленькие, расположены против середины глабели. Глазные валки четкие, шнуровидные, поперечные, плавно дугообразные. Передние ветви лицевых швов короткие, почти параллельные до фронтальной борозды и плавно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви короткие, расходящиеся. Поверхность панциря кранидия равномерно и часто покрыта мелкими точечными ямками или бугорками.

Хвостовой щит средних размеров, вытянут в ширину, выпуклый. Задний край почти прямой, а передний дугообразный. Рахис выпуклый, не достигает краевой каймы, разделен на четыре сегмента. Плевральные части выпуклые, несут по три пары плевральных и по три пары межплевральных

¹ При первоописании рода *Dolgeuloma* (1963, стр. 17) была допущена опечатка: вместо названия *Dolgeuloma abunda* sp. nov., являющегося типовым видом рода *Dolgeuloma*, было напечатано *Dolgeuloma dolganensis* sp. nov.

борозд, которые прослеживаются от рахиса до краевой каймы. Краевая борозда обычно не выражена, а краевая кайма узкая, отделена от плевр за счет понижения поверхности. Поверхность панциря хвостового щита гладкая или покрыта очень редкими и очень мелкими бугорками, такими же, как на поверхности кранидия.

Род *Dolgeuloma* может быть подразделен на два подрода: собственно *Dolgeuloma* (*Dolgeuloma*) с типовым видом *Dolgeuloma abunda* Rosova, 1963 и подрод *Dolgeuloma* (*Pseudoacrocephalites*) с типовым видом *Dolgeuloma dolganensis* Rosova, 1963.

Сравнение. Род *Dolgeuloma* сходен, с одной стороны, с родом *Pesaiella* Rosova, 1964, с другой — с родом *Pseudoacrocephalites* Z. Maximova, 1962. Если сравнить голотип вида *D. abunda* с голотипами видов *Pesaiella perfida* (N. Tchern.) и *P. obnixa* Rosova, то оказывается, что по большинству признаков они близки друг другу. Отличия состоят лишь в том, что кранидий *D. abunda* почти квадратный или слабо вытянут в ширину, а у *Pesaiella perfida* и *P. obnixa* он слабо вытянут в длину. У *Dolgeuloma abunda* предглабелное поле по середине имеет слабое вздутие, неподвижные щеки более широкие и менее приподнимаются к глазным крышкам, чем у *Pesaiella perfida* и *P. obnixa*. Если сравнить молодые особи *D. abunda* со взрослыми *P. perfida* или *P. obnixa*, то сходство оказывается еще большим. Это сходство, вероятно, генетического порядка. По-видимому, представители рода *Pesaiella* являются предками представителей подрода *Dolgeuloma* (*Dolgeuloma*). С другой стороны, представители подрода *D. (Dolgeuloma)* чрезвычайно сходны с представителями подрода *D. (Pseudoacrocephalites)*. Если же сравнить голотип *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis* с голотипом *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max., то сходство поразительно и свидетельствует о постепенном эволюционном ряде *Dolgeuloma (Dolgeuloma)* — *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites)* — *Pseudoacrocephalites*. По всей вероятности, представители подрода собственно *D. (Dolgeuloma)* дали начало развитию представителей рода *Pseudoacrocephalites*. Эволюция шла по пути уменьшения четкости до полного исчезновения фронтальной борозды, углубления диагональных борозд, расширения и увеличения выпуклости предглабелной части и щек.

З а м е ч а н и я. При изучении представителей родов *Dolgeuloma* и *Pseudoacrocephalites* их родственные связи обнаружались очень отчетливо. Выявились постепенные звенья единого эволюционного ряда *D. abunda* — *D. dolganensis* — *P. ilgaensis* — *P. viluensis*. Встал вопрос: в каком месте произошел качественный скачок, давший начало новому роду.

При самом тщательном изучении особей такой скачок не был обнаружен. Если условиться что за появление рода *Pseudoacrocephalites* следует принять полное исчезновение фронтальной борозды, то самая крупная особь вида *D. dolganensis* должна бы быть формально отнесена не только к другому виду, но даже к другому роду, чем более мелкая особь того же вида. Такое решение вопроса идет в разрез с естественной классификацией, принятой в зоологии и палеонтологии. По-видимому, признаки нового вида в течение какого-то периода могут находиться в рамках старого вида, т. е. действительно вид существует в своих разновидностях, многие из которых дадут новые виды. То же самое можно сказать и о более высоких категориях. Род существует как сообщество родственных видов, которые в процессе эволюции могут дать начало новым самостоятельным родам. Таким образом, напрашивается вывод о том, что в составе рода *Dolgeuloma* вид *D. dolganensis* стал носителем качественно новых черт, развитие которых в последующем даст качественный скачок — появление нового рода. Чтобы отметить, что появление *D. dolganensis* является новой эволюционной ступенью в развитии, был выделен подрод *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites)*, который позднее дал начало новому роду *Pseudoacrocephalites*.

Первоначально (1956—1957 гг.) для представителей рода *Dolgeuloma* автор предлагал название *Pseudocrassifimbria* gen. nov. Оно вошло в геологический отчет 1958 г. (см. схему С. П. Микущкого и др. в статье В. А. Даценко и Н. П. Лазаренко, 1960). Одновременно, независимо от автора, Н. П. Лазаренко для представителей рода *Dolgeuloma* и некоторых других родов, сходных с ним, предложила название *Neoaldanaspis*, которое широко использовалось в отчетах геологов и некоторых опубликованных работах. Тем не менее при описании рода *Dolgeuloma* автор отказался от названий *Pseudocrassifimbria* и *Neoaldanaspis*, так как род *Dolgeuloma* не имеет генетического родства ни с родом *Crassifimbria* Lochman, ни с родом *Aldanaspis* Lermontova и занимает совершенно иное стратиграфическое положение.

От употребления названия *Neoaldanaspis* удержало также то, что формы, называемые *Neoaldanaspis* № 1, 2, 5, 6 (см. Даценко, Лазаренко, 1960), не имеют ничего общего с представителями *Dolgeuloma* ни по морфологическому строению, ни по стратиграфическому положению. Так *Neoaldanaspis* № 1 относится к новому, еще не описанному роду, характеризующему верх юракийского горизонта, а *Neoaldanaspis* № 5 скорее всего принадлежит роду *Луэва*, типичному для отложений нийского горизонта нижнего ордовика. *Neoaldanaspis* № 3, 4 вероятнее всего являются синонимами *Dolgeuloma dolganensis*.

Распространение. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Подрод *Dolgeuloma* (*Dolgeuloma*) subgen. nov.

Типовой вид — *Dolgeuloma* (*Dolgeuloma*) *abunda* Rosova, 1963. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Предглабельное поле четко разделено на поле и кайму как у молодых, так и у взрослых особей. Средняя часть предглабельного поля слабовыпуклая.

Сравнение. См. этот раздел при описании рода *Dolgeuloma*.

Распространение. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Dolgeuloma (*Dolgeuloma*) *abunda* Rosova, 1963

Табл. X, фиг. 1—8; рис. 43

Dolgeuloma abunda: Розова, 1963, стр. 18, табл. 2, фиг. 9.

Голотип. Кранидий № 113/1938, табл. X, фиг. 1—2. Верхний кембрий, мансийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 28, слой 48.

Диагноз. Предглабельное поле отделено от каймы на всем протяжении, средняя часть предглабельного поля слабовыпуклая.

Описание. Кранидий мелких и средних размеров (длина 2—9 мм), умеренно выпуклый, слабо вытянут в ширину (отношение ширины кранидия, на уровне середины глазных крышек к длине кранидия равно 1,12—1,50). Глабель большая, составляет 0,42—0,58 длины кранидия, усеченноконическая, с тремя парами боковых борозд, длина и четкость которых уменьшаются от задних к передним. Спинные борозды четкие, глубокие, очень широкие, на передних углах глабели образуют мелкие спинные ямки. Впереди глабель четко очерчена предглабельной бороздой. Затылочная борозда седлообразно изогнута, четкая, по бокам более глубокая, чем посередине. Затылочное кольцо посередине составляет 0,12—0,17 длины кранидия и 0,25—0,34 длины глабелы, выпуклое.

Предглабелльная часть (поле и кайма, вместе взятые) составляет 0,32—0,35 длины кранидия и 0,68—0,78 длины глабелы. Предглабелльное поле обычно достигает 0,30—0,39 длины глабелы, наиболее выпуклое по середине и слабовыпуклое по бокам; наивысшая точка поля, как правило, лежит ниже наивысшей точки фронтальной каймы. Фронтальная борозда четкая на всем протяжении, по бокам прямая, а по середине имеет сла-

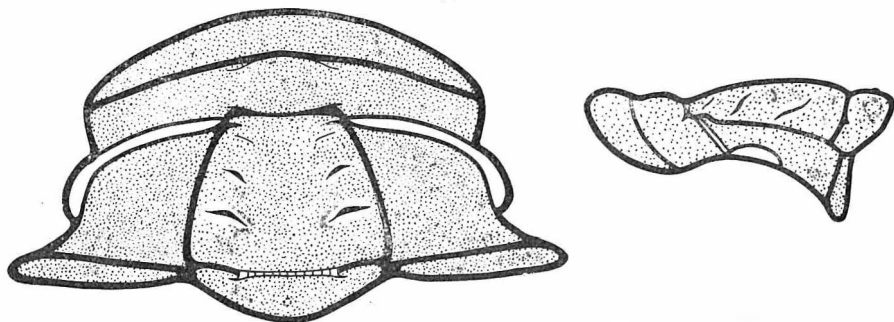


Рис. 43. *Dolgeuloma (Dolgeuloma) abunda* Rosova ($\times 4,5$)

бый дугообразный изгиб (выпуклость дуги обращена вперед). Фронтальная кайма по середине составляет 0,38—0,52 длины глабелы, к бокам плавно укорачивается, очень выпуклая.

Неподвижные щипки на уровне середины глазных крышек составляют 0,42—0,54 ширины основания глабелы, выпуклые, наивысшая точка приурочена к наружному краю щек против середины глазных крышек, откуда поверхность щек плавно понижается во все стороны. Задние краевые борозды четкие, широкие. Задние краевые каймы широкие, и их ширина лишь немного уступает ширине основания глабелы. Глазные крышки небольшие, составляют 0,17—0,24 длины кранидия и 0,40—0,52 длины глабелы, дугообразно изогнутые, отделены от щек мелкой бороздой. Глазные валики четкие, почти поперечные. Передние ветви лицевых швов до фронтальной борозды короткие, слабо расходящиеся, а затем дугообразно сходящиеся; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая или равномерно и очень густо покрыта мельчайшими бугорками.

Возрастная изменчивость. Для данного вида возрастное развитие пока может быть выявлено не полностью из-за недостаточности материала по ранним стадиям. Длина кранидия самого мелкого экземпляра равна 1,3 мм, затем 2,1 мм; 3,5 мм; 4,3 мм; 5 мм и так далее до 9,0 мм. Изменения в строении кранидия по мере укрупнения экземпляров заключаются в увеличении четкости всех борозд кранидия и в появлении, а затем увеличении степени выпуклости средней части предглабелльного поля у особей с длиной кранидия 3,5 мм.

Изменчивость. У некоторых форм кранидий менее вытянут в ширину, его передний край более резко дугообразно изогнут.

Сравнение. По всем основным признакам строение кранидия *D. (Dolgeuloma) abunda* повторяет строение *D. (Pseudacrocephalites) dolganensis*. Отличия состоят в следующем: 1) фронтальная борозда *D. (D.) abunda* четко выражена и на всем протяжении отделяет поле от каймы, а против глабелы изогнута, причем выпуклость дуги обращена вперед (а у *D. (P.) delganensis* если имеется изгиб, то выпуклость дуги обращена назад); 2) фронтальная кайма *D. (D.) abunda* очень выпуклая и на всем протяжении возвышается над предглабелльным полем (у *D. (P.) delganensis* предглабелльное поле по середине имеет такую же выпуклость, как и фронтальная кайма); 3) выпуклость средней части поля *D. (D.) abunda* значительно меньше, чем у *D. (P.) dolganensis*.

Размеры *Dolgeuloma (Dolgeuloma) abunda*:

	Абсолютные, мм								Относительные					
	Гололица № 113/1938 табл. X, фиг. 1	Экз. № 285/1941а табл. X, фиг. 4	Экз. № 285/1941 табл. X, фиг. 3	Экз. № 285/1939 табл. X, фиг. 5	Экз. № 285/1938а табл. X, фиг. 6	Экз. № 285/1949 табл. X, фиг. 7	Экз. № 285/1937 табл. X, фиг. 8	Экз. № 113/1938	Экз. № 285/ 1941а	Экз. № 285/1941	Экз. № 285/1939	Экз. № 285/ 1938а	Экз. № 285/1949	Экз. № 285/1937
Длина кранидия	8,8	7,5	6,8	5,6	5,2	4,3	2,1	<i>1,66*</i>	1,78	1,90	2,03	1,85	2,04	1,91
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек . . .	10,5	9,4	8,6	5,6	6,2	5,0	2,5	<i>1,98</i>	2,20	2,40	2,10	2,38	2,33	2,27
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	11,8	10,0	—	6,3	7,3	5,4	2,8	<i>2,21</i>	2,30	—	2,30	2,78	2,57	2,54
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек . . .	10,2	8,6	8,0	5,5	5,8	4,1	2,1	1,92	2,02	2,20	2,02	2,07	1,95	<i>1,91</i>
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	10,3	9,0	8,0	5,8	5,6	4,2	2,2	<i>1,94</i>	2,12	2,20	2,14	2,02	2,00	2,00 ¹
Длина глабели	4,4	3,2	3,0	2,6	2,3	2,0	1,0	0,83	0,80	<i>0,80</i>	0,90	0,82	0,90	0,91
Ширина глабели у основания	5,3	4,2	3,5	2,7	2,8	2,1	1,1	1	1	1	1	1	1	1
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	5,0	3,9	3,2	2,5	2,5	1,9	0,95	0,94	0,93	0,90	0,90	0,89	0,90	<i>0,86</i>
Ширина глабели впереди	3,0	2,4	2,0	1,6	1,7	1,3	0,8	0,57	0,57	<i>0,57</i>	0,59	0,60	0,62	0,72
Длина затылочного кольца посредине	1,5	1,1	1,0	0,7	0,75	0,65	0,25	0,28	0,26	0,23	0,26	0,27	0,31	<i>0,23</i>
Длина предглабелльной части	3,0	2,5	2,2	1,9	1,80	1,5	0,7	<i>0,56</i>	0,58	0,63	0,70	0,66	0,71	0,63
Длина предглабелльного поля	1,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,6	—	<i>0,24</i>	0,26	0,28	0,32	0,32	0,34	—
Длина фронтальной каймы посредине	1,7	1,3	1,2	1,1	1,2	0,9	—	<i>0,32</i>	0,35	0,34	0,41	0,43	0,43	—
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	3,4	3,1	2,5	2,0	2,0	1,7	1,0	<i>0,64</i>	0,70	0,70	0,74	0,71	0,84	0,91
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек	2,6	2,4	2,0	1,6	1,8	1,5	0,75	<i>0,49</i>	0,57	0,58	0,59	0,64	0,71	0,63
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	2,2	2,0	2,0	1,3	1,4	1,1	0,6	<i>0,42</i>	0,43	0,50	0,48	0,50	0,52	0,54
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	2,4	2,0	2,0	1,3	1,5	1,2	0,5	0,45	<i>0,43</i>	0,50	0,48	0,53	0,57	0,45
Длина глазной крышки по прямой	1,8	1,4	1,2	1,1	0,9	0,9	0,5	0,34	0,33	0,34	0,41	<i>0,32</i>	0,43	0,45

* Полуциркам дана наибольшая относительная величина, курсивом — наименьшая относительная величина.

(продолжение)

	Относительные													
	Экз. № 113/1938	Экз. № 285/ 1941а	Экз. № 285/1941	Экз. № 285/1939	Экз. № 285/ 1938а	Экз. № 285/1949	Экз. № 285/1937	Экз. № 113/1938	Экз. № 285/ 1941а	Экз. № 285/1941	Экз. № 285/1939	Экз. № 285/ 1938а	Экз. № 285/1949	Экз. № 285/1937
	б							в						
Длина кранидия	1	1	1	1	1	1	1	2,20	2,34	2,27	2,16	2,26	2,15	2,10
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек . .	1,19	1,25	1,27	1,00	1,19	1,16	1,19	2,38	2,94	2,83	2,16	2,70	2,50	2,50
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	1,34	1,33	—	1,12	1,50	1,25	1,33	2,68	3,12	—	2,42	3,40	2,70	2,80
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек	1,16	1,15	1,18	0,98	1,11	0,95	1,00	2,32	2,70	2,70	2,12	2,52	2,05	2,10
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	1,17	1,20	1,18	1,03	1,08	0,98	1,05	2,34	2,80	2,70	2,22	2,42	2,10	2,20
Длина глабелы	0,58	0,42	0,44	0,46	0,44	0,46	0,47	1	1	1	1	1	1	1
Ширина глабелы у основания . . .	0,60	0,56	0,51	0,48	0,54	0,49	0,52	1,21	1,31	1,17	1,04	1,21	1,05	1,10
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	0,57	0,52	0,47	0,45	0,48	0,43	0,45	1,14	1,22	1,07	0,96	1,08	0,95	0,95
Ширина глабелы впереди	0,34	0,32	0,30	0,29	0,32	0,30	0,38	0,68	0,75	0,67	0,61	0,74	0,65	0,80
Длина затылочного кольца посредине	0,17	0,15	0,15	0,12	0,14	0,15	0,12	0,34	0,34	0,33	0,27	0,33	0,32	0,25
Длина предглабелной части . . .	0,34	0,33	0,32	0,34	0,34	0,35	0,33	0,68	0,78	0,73	0,73	0,78	0,75	0,70
Длина предглабелного поля . . .	0,15	0,15	0,15	0,16	0,17	0,14	—	0,30	0,34	0,33	0,35	0,39	0,30	—
Длина фронтальной каймы посредине	0,19	0,17	0,18	0,19	0,23	0,20	—	0,38	0,41	0,40	0,42	0,52	0,45	—
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	0,39	0,41	0,37	0,36	0,38	0,40	0,47	0,77	0,97	0,83	0,77	0,88	0,65	1,00
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек	0,30	0,32	0,30	0,28	0,34	0,35	0,36	0,59	0,75	0,67	0,62	0,78	0,75	0,75
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	0,25	0,27	0,30	0,23	0,27	0,26	0,28	0,50	0,62	0,67	0,50	0,61	0,55	0,60
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	0,27	0,27	0,30	0,23	0,29	0,28	0,24	0,55	0,62	0,67	0,50	0,65	0,60	0,50
Длина глазной крышки по прямой	0,20	0,19	0,18	0,20	0,17	0,20	0,24	0,41	0,44	0,40	0,42	0,52	0,45	0,50

Распространение. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 40 кранидиев хорошей и средней сохранности (из них 10 принадлежат молодым экземплярам), два хвостовых щита и одна подвижная щека; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачка 28, слой 48, 49. Кроме того, кранидии *D. (P.) abunda* встречены в большом количестве в основании мансийского горизонта в отложениях, вскрытых по р. Хантайке (ниже устья р. Кулюмбэ и в приустевой части р. Хантайки); по р. Кулюмбэ (ниже устья р. Горбичин) и в Норильском районе, в верховьях ручья Межвилкового (левый приток р. Чопко).

Подрод *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites)* subgen. nov.

Типовой вид — *Dolgeuloma dolganensis* Rosova, 1963. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Черты строения, свойственные представителям рода *Dolgeuloma* в целом, приведены в диагнозе последнего. Для подрода *D. (Pseudoacrocephalites)* характерно то, что предглабелная часть посередине почти полностью слита с фронтальной каймой и имеет крыловидные очертания, подобно представителям рода *Pseudoacrocephalites*, а остальные черты кранидия типичны для представителей рода *Dolgeuloma*.

Сравнение. См. этот раздел при описании рода *Dolgeuloma*.

Распространение. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis Rosova, 1963

Табл. X, фиг. 9—17, 22; рис. 44

Dolgeuloma dolganensis: Розова, 1963, стр. 18, табл. 2, фиг. 10, 11.

Голотип. Кранидий № 113/1981, табл. X, фиг. 10—11. Верхний кембрий, мансийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 28, слой 52.

Диагноз. Предглабелное поле посередине почти полностью сливается с фронтальной каймой.

Описание. Кранидий от мелких до крупных размеров (длина 4—

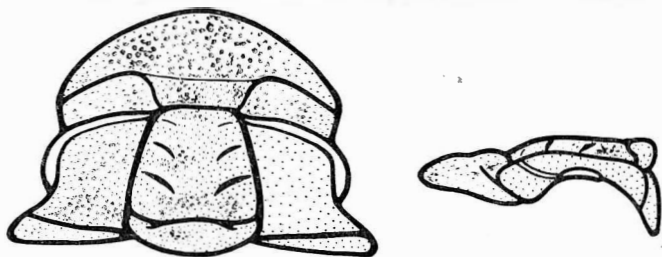


Рис. 44. *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis* Rosova ($\times 4,5$)

12 мм), почти прямоугольных очертаний, слабо вытянут в ширину (отношение ширины кранидия на уровне середины глазных крышек к длине кранидия равно 1,12—1,28, а ширины кранидия на уровне фронтальной борозды к длине кранидия — 1,04—1,18), слабовыпуклый, с полого дугобразным передним краем. Глабелъ большая, составляет 0,43—0,47 длины кранидия, усеченноконическая (отношение ширины глабелы впереди к ширине ее основания равно 0,56—0,66), четко очерчена со всех сторон, с двумя-тремя парами боковых борозд, величина и глубина которых увеличиваются от передней пары к задней. Борозды первой (задней) пары

четкие, глубокие, широкие, начинаются немного позади середины длины глабели, отступая от спинных борозд, и направляются косо назад. Борозды второй пары четкие, но короче, мельче и уже, менее скошены, чем борозды первой пары. Борозды третьей (передней) пары прослеживаются только на молодых экземплярах, мелкие, нечеткие, поперечные. Поверхность глабели слабо и равномерно выпуклая, иногда наблюдается незначительная продольная килеватость. Спинные борозды четкие, глубокие, широкие у мелких и очень широкие у крупных экземпляров, прямые, плавно сходящиеся вперед, иногда на переднебоковых углах глабели образуют точечные спинные ямки. Предглабелная борозда четко очерчивает глабель впереди, узкая, глубокая, прямая. Затылочная борозда седлообразно изогнутая, более глубокая по бокам, чем посредине; на уровне трети ширины основания глабели от затылочной борозды отходит короткая веточка, направленная к заднебоковым углам затылочного кольца. Затылочное кольцо посредине составляет 0,12—0,15 длины кранидия и 0,25—0,32 длины глабели, к бокам плавно укорачивается.

Предглабелная часть составляет 0,37—0,41 длины кранидия и 0,78—0,91 длины глабели, у молодых экземпляров четко разделена на предглабелное поле и фронтальную кайму, а у взрослых особей границы поля и каймы выражены нечетко. Предглабелное поле составляет 0,14—0,19 длины кранидия и 0,29—0,43 длины глабели, неравномерно выпуклое: против глабели оно имеет вздутие, которое у очень крупных экземпляров сливается с фронтальной каймой. Боковые участки поля, ограниченные глазами валиками и каймой, менее выпуклые и у крупных экземпляров отделены понижениями поверхности (диагональными бороздами), идущими от передних углов глабели к боковым участкам фронтальной борозды. Фронтальная борозда по бокам четкая и глубокая, против глабели мелкая, нечеткая, а у крупных экземпляров совсем не прослеживается. Фронтальная кайма посредине составляет 0,20—0,28 длины кранидия и 0,42—0,59 длины глабели, выпуклая, у крупных экземпляров ее наивысшая точка лежит на одном уровне с наивысшей точкой предглабелного поля и глабели, а у мелких (молодых) фронтальная кайма значительно возвышается над предглабелным полем.

Неподвижные щеки широкие, на уровне середины глазных крышек составляют 0,42—0,61 ширины основания глабели, умеренно и равномерно выпуклые, их поверхность плавно понижается от глазных крышек во все стороны. Наивысшая точка щек лежит почти на одном уровне с наивысшей точкой глабели. Задние краевые борозды четкие, глубокие, прямые. Задние краевые каймы очень короткие у спинных борозд и плавно удлиняются к бокам, широкие, ширина каждой краевой каймы равна ширине основания глабели. Глазные крышки составляют 0,23—0,25 длины кранидия и 0,48—0,53 длины глабели, отделены от неподвижных щек мелкими бороздами, расположены против середины глабелл. Глазные валики довольно отчетливые, слабо скошены вперед, подходят к глабели близ ее передних углов. Передние ветви лицевых швов от передних концов глазных крышек до пересечения фронтальной борозды слабо расходящиеся, а после ее пересечения повертываются внутрь; задние ветви короткие, диагонально расходящиеся. На поверхности панциря кранидия прослеживаются точечные углубления, расположенные равномерно.

Ассоциируемый хвостовой щит средних размеров, вытянут в ширину, с почти прямым задним и дугообразным передним краями. Рахис состоит из четырех сегментов, не считая сочленовного кольца, выпуклый, не доходит до заднего края. Плевральные части несут по три плевральные и три межплевральные борозды. На поверхности хвостового щита прослеживаются такие же точечные углубления, как и на поверхности панциря кранидия.

Изменчивость. С возрастом индивида увеличивается выпуклость предглабелного поля, глубина и четкость боковых борозд глабели, уменьшается четкость фронтальной борозды посредине. У экземпляра длиной

2,0 мм фронтальная кайма очень выпуклая и значительно возвышается над предглазельным полем; длиной 2,5 мм — намечается увеличение выпуклости средней части поля; длиной 3—5 мм — выпуклость средней части поля возрастает, а у взрослых экземпляров (длиной 7—12 мм) средняя часть поля сливается с фронтальной каймой.

Р а з м е р ы кранидиев *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	7,2	1,80—1,96	1	2,10—2,34
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек . .	8,0	2,00—2,48	1,02—1,23	2,16—2,60
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	8,7	2,18—2,61	1,12—1,28	2,38—2,76
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек . .	7,3	1,82—2,21	1,01—1,15	2,14—2,66
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	7,4	1,87—2,31	1,04—1,18	2,18—2,72
Длина глабелы	3,4	0,84—0,92	0,43—0,47	1
Ширина глабелы у основания . . .	4,0	1	0,50—0,55	1,03—1,20
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	3,5	0,87—0,96	0,46—0,50	1,00—1,11
Ширина глабелы впереди	2,3	0,56—0,66	0,30—0,35	0,64—0,76
Длина затылочного кольца посредине	1,0	0,23—0,28	0,12—0,15	0,25—0,32
Длина предглазельной части посредине	3,0	0,70—0,87	0,37—0,41	0,78—0,91
Длина предглазельного поля посредине	1,0	0,25—0,36	0,14—0,19	0,29—0,43
Длина фронтальной каймы посредине	2,0	0,38—0,61	0,20—0,28	0,42—0,59
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды . . .	3,0	0,75—0,96	0,42—0,52	0,88—1,10
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек . .	1,8	0,45—0,61	0,24—0,31	0,53—0,68
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	1,7	0,42—0,61	0,24—0,33	0,50—0,70
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	2,0	0,49—0,62	0,25—0,32	0,55—0,74
Длина глазной крышки по прямой . .	1,7	0,42—0,48	0,23—0,25	0,48—0,53

Р а з м е р ы хвостового щита *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis*, экз. № 285/1979:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина хвостового щита	2,2	1,84	1	1,22
Ширина хвостового щита наибольшая . . .	4,3	3,44	1,96	2,40
Длина рахиса	1,8	1,50	0,82	1
Ширина рахиса впереди	1,2	1	0,55	0,67
Ширина рахиса у задней краевой каймы . .	0,9	0,75	0,41	0,50
Ширина краевой каймы	0,3	0,25	0,14	0,17

Сравнение. *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis* очень близка по строению кранидия, с одной стороны, с *Dolgeuloma (Dolgeuloma) abunda* Ros., а с другой — с *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max. От *D. (D.) abunda* она отличается тем, что фронтальная кайма слабо отделена от предглабельного поля, а от *P. ilgaensis* — тем, что предглабельное поле в той или иной степени отделено от фронтальной каймы, в то время как у представителей *P. ilgaensis* поле и кайма слиты в единую крыловидную предглабельную часть без намека на разграничение.

Распространение. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 100 кранидиев и 3 хвостовых щита; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачка 28, слои 50, 51, 52. Кроме того, известны многочисленные находки *Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis* в отложениях мансийского горизонта, вскрытых по р. Горбиячин (приустьевая часть и р-н Большой Петли); по р. Хантайке (несколько блоков, вскрытых выше устья р. Тукаланды, выходы на правом и левом берегу близ устья р. Турумакит, в р-не Большого Порога, в приустьевой части р. Хантайки); по р. Тукаланде (среднее течение); по р. Турумакит (приустьевая часть). В Норильском районе *D. (P.) dolganensis* широко распространена в отложениях мансийского горизонта, вскрытых в верховьях ручья Межвилкового (левый приток р. Чопко), в верхнем течении р. Мокутей и ручья Безымянного, в среднем течении р. Омнутах.

Род *Pseudoacrocephalites* Z. Maximova, 1962

Pseudoacrocephalites ilgaensis Z. Maximova, 1962

Табл. XI, фиг. 11—15; табл. XIV, фиг. 1—3; рис. 45

Pseudoacrocephalites ilgaensis: Максимова, 1962, стр. 22, табл. 2, фиг. 7—16.

Г о л о т и п. Кранидий, ЦНИГР музей, коллекция № 9202, изображенный З. А. Максимовой, 1962, табл. 2, фиг. 8. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Сибирская платформа, речка Кайдакан, приток р. Илга.

Д и а г н о з. Глабель прямоугольная или слабо расширенная у основания. Предглабельная часть выпуклая, резко расширена у переднего края, длинная. Неподвижные щеки умеренно выпуклые, их ширина на уровне середины глазных крышек составляет приблизительно половину ширины глабелы. Глазные крышки длинные, около половины длины глабелы и более. Глазные валки четкие.

О п и с а н и е. Кранидий от мелких до крупных размеров (длина 5—14 мм), незначительно вытянут в ширину (отношение ширины кранидия на уровне середины глазных крышек к длине кранидия равно 1,17—1,36), на уровне фронтальной борозды ширина кранидия равна или несколько больше его длины. Глабель составляет половину длины кранидия и более, расширена у основания (отношение ширины глабелы впереди к ширине ее основания равно 0,50—0,64). Поверхность глабелы выпуклая до очень выпуклой, несет две-три пары боковых борозд. Борозды задней пары длинные, четкие, глубже, начиная от спинных борозд почти горизонтальные, а затем коленообразно изгибаются назад и выклиниваются, не достигая затылочной борозды. Борозды второй пары начинаются от спинных борозд немного позади передней трети длины глабелы, скошены назад, короче

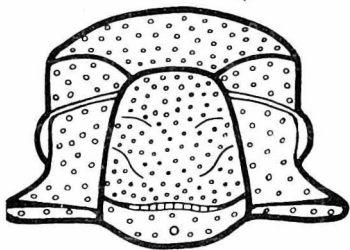


Рис. 45. *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Maximova (× 4)

на у основания (отношение ширины глабелы впереди к ширине ее основания равно 0,50—0,64). Поверхность глабелы выпуклая до очень выпуклой, несет две-три пары боковых борозд. Борозды задней пары длинные, четкие, глубже, начиная от спинных борозд почти горизонтальные, а затем коленообразно изгибаются назад и выклиниваются, не достигая затылочной борозды. Борозды второй пары начинаются от спинных борозд немного позади передней трети длины глабелы, скошены назад, короче

и мельче задних. Борозды передней пары короткие, мелкие, нечеткие, поперечные, иногда не прослеживаются. Спинные борозды до бокам четкие, прямые, глубокие, впереди глабелли переходят в прямую или слабо дугообразно изогнутую четкую предглабелльную борозду: иногда против передних углов глабелли имеются неглубокие спинные ямки. Затылочная борозда четкая, широкая, прямая или слабо седлообразно изогнутая, по бокам более глубокая, чем посредине. Затылочное кольцо выпуклое, посредине составляет 0,22—0,33 длины глабелли, к бокам укорачивается.

Предглабелльная часть крыловидных очертаний: посредине длинная, составляет 0,45—0,65 длины глабелли, к переднебоковым углам кранидия резко укорачивается. Диагональные борозды, отделяющие предглабелльную часть от щек, четкие, глубокие, дугообразно изогнутые, соединяют передние углы глабелли с передними углами кранидия. Поверхность предглабелльной части выпуклая, до вздутой, наивысшая точка ее лежит на одном уровне с наивысшей точкой глабелли. Предглабелльная часть образовалась в результате слияния фронтальной каймы со средней частью предглабелльного поля, что подтверждается характером строения подвижных щек.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,40—0,57 ширины основания глабелли, выпуклые. Наивысшая точка поверхности щек лежит лишь немного ниже наивысшей точки глабелли и приурочена к наружному краю щек на уровне середины глазных крышек. От этой точки поверхность щек понижается к спинным бороздам, а также к переднему и заднему краям кранидия; позади глазных крышек щеки образуют длинные треугольные заднебоковые лопасти. Задние краевые борозды четкие, мелкие, широкие. Задние краевые каймы валиковидные, их ширина равна ширине основания глабелли. Глазные крышки составляют 0,42—0,58 длины глабелли, полулуны, отделены от щек глубокими бороздами. Глазные валики четкие, шнуровидные, почти прямые, направлены от глазных крышек вперед и подходят к спинным бороздам близ переднего края глабелли. Передние ветви лицевых швов прямые, параллельны продольной оси кранидия; задние ветви прямые, расходящиеся. Поверхность панциря кранидия покрыта бугорками. У некоторых экземпляров бугорки разной величины: на неподвижных щеках более крупные, чем на глабелли, предглабелльном поле и затылочном кольце.

Размеры *Pseudoacrocephalites ilgaensis*:

	Абсолютные. мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,0	1,60—1,80	1	1,64—1,85
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек		2,00—2,14	1,17—1,36	2,24—2,32
Длина глабелли	4,5	0,90—1,10	0,52—0,61	1
Ширина глабелли у основания	5,0	1	0,52—0,63	0,92—1,11
Ширина глабелли впереди	3,0	0,50—0,64	0,30—0,40	0,54—0,67
Длина затылочного кольца посредине	1,5	0,26—0,30	0,14—0,19	0,22—0,33
Длина предглабелльной части посредине	2,8	0,48—0,60	0,28—0,45	0,45—0,65
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды		0,82—1,00	0,46—0,59	0,86—1,10
Длина глазной крышки по прямой		0,40—0,58	0,20—0,28	0,42—0,58

* Данные измерений голотипа взяты из работы З. А. Максимовой (1962, стр. 23).

Изменчивость. Представители *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max. изменяются по величине кранидиев, длине предглабальной части, степени вытянутости кранидиев в ширину и степени суженности глабелы впереди.

Сравнение. Отличается от *P. viluensis* Z. Max., 1962 тем, что кранидий менее выпуклый, глабель в меньшей степени сужена впереди, предглабальная часть более широкая против глабелы и менее выпуклая, неподвижные щеки уже и менее вздутые.

Замечания. Отложения, содержащие типичных представителей *Pseudoacrocephalites ilgaensis*, первоначально относились к устькутскому «ярусу». Поскольку объем последнего остается неясным из-за отсутствия палеонтологически охарактеризованного стратотипа этого «яруса», то и возраст отложений, именуемых устькутскими, носит весьма неопределенный характер. Так, к устькутскому «ярусу» относятся отложения нижнего подотдела верхнего кембрия, содержащие *Kuraspis obscura* N. Tchern. и *Koldinia minor* Kob. (см. Никифорова, 1955, стр. 68, табл. 2; Никифорова, Андреева, 1961, стр. 22—24; рис. 4; Грицик, 1961, стр. 62, 1962, стр. 367, рис. 2; Соколов, Тесаков, 1963, стр. 21, и др.); отложения хантайского надгоризонта верхнего кембрия, содержащие *Pseudoacrocephalites ilgaensis* и *Diceratocephalina miranda* Z. Max. (см. Максимова, 1962, стр. 24 и 28, табл. 1; Соколов, Тесаков, 1963, табл. 2, и др.); отложения няйского горизонта нижнего ордовика с *Apatokephalus nyaicus* Ros. (см. Даденко, 1963, стр. 19, где *A. nyaicus* назван представителем рода *Kainellina* Polet.).

В действительности на Сибирской платформе отложения, содержащие *Pseudoacrocephalites ilgaensis*, занимают совершенно определенное стратиграфическое положение: выше кетыйского и ниже няйского горизонтов. Эти отложения значительно моложе «устькутских» отложений с *Kuraspis*, *Koldinia*, древнее «устькутских» отложений с *Apatokephalus nyaicus* и в то же время совершенно синхронны «чуньским» отложениям, содержащим *Plethopeltides magnus*.

Такой вывод был сделан на основании изучения фауны, послонно собранной из верхнекембрийских и нижнеордовикских отложений, развитых на территории северо-запада Сибирской платформы и представленных в виде непрерывных толщ, имеющих бесспорную стратиграфическую последовательность напластования (реки Хантайка, Кулюмбэ, Горбиячин, Тукаланда, Чонко, Омнутах и др.), а также в ряде других мест (р. Марха, скважины № 1—3; р. Кпренга, р. Ханда, р. Окунайка). В настоящее время все находки *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max. происходят из отложений, соответствующих хантайскому надгоризонту, в том числе и слои, развитые по реке Кайдакан, в которых И. Е. Никифорович собрала остатки *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max. Для уточнения возраста слоев с *P. ilgaensis* в пределах надгоризонта необходимо дальнейшее изучение.

Распространение. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Сибирская платформа.

Материал и местонахождение. 5 кранидиев; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачки 28, 30, слой 52, 54, 55 и 3 кранидия в нижних слоях стратотипа лопарского горизонта, пачка 31, слой 56. Кроме того, автором собрано небольшое количество кранидиев и хвостовых щитов из отложений хантайского надгоризонта, вскрытых по рекам Хантайке, Горбиячин, Тукаланде, Турумакит, Кпренге, Ханде, Окунайке и др.

Род *Lopeuloma* gen. nov.

Типовой вид — *Lopeuloma loparensis* sp. nov. Верхний кембрий, лопарский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Кранидий средних и крупных размеров, вытянут в ширину, умеренно выпуклый. Глабель большая, усеченноконическая, с двумя-тремя

парами четких боковых борозд. Спинные, предглабелльная, затылочная и задние краевые борозды четкие, глубокие, широкие. Затылочное кольцо умеренно выпуклое, с дугообразным задним краем. Предглабелльная часть состоит из довольно длинного выпуклого предглабелльного поля, отделенного от щек мелкими диагональными бороздами и очень короткой плоской каймой. неподвижные щеки неширокие, на уровне середины глазных крышек приблизительно в два раза уже ширины основания глабеллы. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви расходящиеся.

С р а в н е н и е. Род *Lopeuloma*, с одной стороны, сходен с родом *Loparella* gen. nov., а с другой — с родом *Euloma* Angelin, 1854. Сходство с родом *Loparella* состоит в наличии диагональных борозд, отделяющих предглабелльное поле от щек, а с родом *Euloma* — в общей конфигурации кранидия, а также в сходном строении глабеллы и неподвижных щек.

В то же время род *Lopeuloma* четко отличается от рода *Loparella* тем, что глабелла расчленена, фронтальная кайма отделена от предглабелльного поля (у *Loparella* поле и кайма слиты в единую крыловидную предглабелльную часть), диагональные борозды выражены слабо (у *Loparella* они очень четкие). От рода *Euloma* новый род отличается по наличию диагональных борозд, отделяющих поле от неподвижных щек, и отсутствию дырчатых углублений на фронтальной кайме. Кроме того, предглабелльное поле более вздуто посредине, чем у *Euloma*. Фронтальная борозда шире и мельче, фронтальная кайма очень короткая и плоская (у *Euloma* она длиннее и валиковидная).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

*Lopeuloma loparensis*¹ gen. et sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1—4; рис. 46

Г о л о т и п. Кранидий № 285/140, табл. XIII, фиг. 2—4. Верхний кембрий, лопарский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 32, слой 58.

О п и с а н и е. Кранидий средних и крупных размеров (длина 6—12 мм), вытянут в ширину, умеренно выпуклый. Глабелла составляет 0,58—0,53 длины кранидия, усеченноконическая (ширина глабеллы впереди

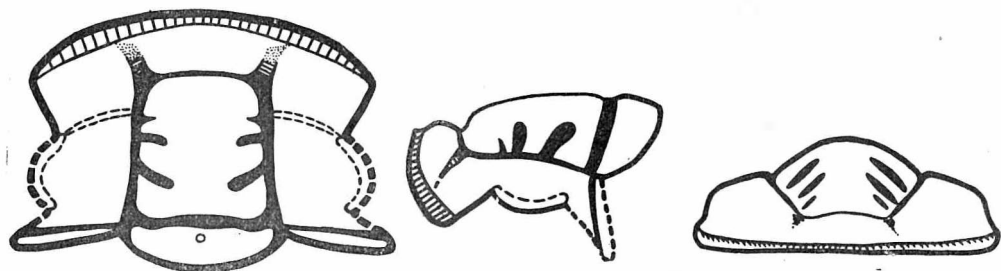


Рис. 46. *Lopeuloma loparensis* gen. et sp. nov. (× 4)

составляет 0,75—0,84 ширины ее основания), с тремя парами четких глубоких борозд. Борозды задней пары очень глубокие, широкие, недлинные (меньше трети ширины глабеллы), начинаются от спинных борозд на уровне задней трети длины глабеллы и, резко углубляясь, направляются косо назад. Борозды второй пары также начинаются от спинных борозд немного

¹ От названия лопарского горизонта.

вперед середины глабелы и, резко углубляясь, направляются косо назад. Длина и глубина борозд второй пары почти такая же, как и задней пары. Борозды передней пары мелкие, но четкие, очень короткие (длина одной борозды составляет 0,20 ширины глабелы), направлены перпендикулярно к спинным бороздам. Поверхность глабелы выпуклая, круто опускается от срединной продольной оси к спинным бороздам. Линия продольного профиля глабелы почти горизонтальная, лишь близ переднего и заднего краев глабелы она круто загибается к предглабелной и затылочной бороздам. Спинные борозды четкие, глубокие, прямые, вперед сходящиеся. Предглабелная борозда четкая, глубокая, широкая, соединяется со спинными бороздами под тупым углом. Затылочная борозда слабо седлообразно изогнута, четкая, по бокам более глубокая, чем посередине. Затылочное кольцо одинаковой длины на всем протяжении и составляет 0,14—0,16 длины кранидия и 0,22—0,24 длины глабелы, умеренно выпуклое.

Предглабелное поле составляет 0,19—0,21 длины кранидия и 0,30—0,32 длины глабелы, очень выпуклое, против глабелы вздутое, по бокам отделено от неподвижных щек мелкими широкими диагональными бороздами, направленными от спинных борозд вперед и чуть-чуть в стороны. Фронтальная борозда не выражена. Фронтальная кайма посередине составляет 0,08—0,10 длины кранидия и 0,12—0,18 длины глабелы, т. е. длина ее посередине в два раза меньше длины предглабелного поля. К боковым частям кранидия кайма слабо удлиняется. Поверхность каймы плоская, лежит значительно ниже поверхности предглабелного поля.

Неподвижные щеки неширокие, на уровне середины глазных крышек почти в два раза уже ширины основания глабелы. Поверхность щели выпуклая, повышается от спинных борозд к глазным крышкам. Задние краевые борозды четкие, широкие. Задние краевые каймы валикообразные. Глазные крышки плохо сохранились. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви расходящиеся. Наружный слой цанциры кранидия не сохранился.

Р а з м е р ы *Lopeuloma loparensis*:

	Абсолютные мм ГОЛОТИП	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	8,6	1,77—2,25	1	1,12—1,37
Ширина кранидия у основания . .	—	2,78—2,90	1,55—1,70	2,46—2,56
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	13,0	3,00—3,25	1,40—1,50	2,30—2,60
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	12,0	2,46—3,00	1,39—1,40	2,20—2,40
Длина глабелы	5,0	1,12—1,25	0,58—0,63	1
Ширина глабелы у основания . . .	4,0	1	0,46—0,56	0,80—0,89
Ширина глабелы вперед	3,0	0,75—0,84	0,35—0,47	0,60—0,73
Длина затылочного кольца посередине	1,2	0,25—0,30	0,14—0,16	0,22—0,24
Длина предглабелного поля посередине	1,6	0,33—0,40	0,19—0,21	0,30—0,32
Длина фронтальной каймы посередине	0,9	0,14—0,22	0,03—0,10	0,12—0,18

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

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, лопарский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 5 кранидиев; стратотипический разрез, лопарский горизонт, пачка 32, слой 58.

Род *Kulyumbopeltis* gen. nov.

Типовой вид — *Kuljumbina kulyumbensis* (Rosova), 1963. Верхний кембрий, энциийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Кранидий мелких и средних размеров. Глабель четко очерчена с боков и впереди, нерасчлененная, умеренно и равномерно выпуклая, затылочная борозда очень мелкая, широкая, дугообразно изогнута выпуклостью дуги вперед, ее наружные концы загибаются назад, не достигая спинных борозд. Затылочное кольцо овальных очертаний. Предглабельная часть длинная, составляет около половины длины глабели, умеренно выпуклая, ее поверхность плавно понижается от глабели вперед. Неподвижные щеки на уровне глазных крышек очень узкие, назад резко распрямляются, образуя большие треугольные заднебоковые лопасти. Поверхность щек плавно понижается от спинных борозд в области глазных крышек к заднебоковым углам щек. Глазные крышки маленькие, смещены вперед, их задние концы расположены впереди середины длины глабели. Глазные валики отсутствуют, на их месте иногда прослеживаются очень слабые борозды, отделяющие щеки от предглабельной части. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви диагонально расходящиеся, пересекающие задний край на расстоянии, равном половине ширины основания глабели. Поверхность кранидия гладкая.

Сравнение. Новый род по тем или иным признакам сходен со многими родами семейства *Plethopeltidae* Raymond. Наибольшее сходство наблюдается с родами *Plethopeltis* Raymond, *Paraplethopeltis* Bridge et Cloud, *Plethometopus* Ulrich и *Kazellina* Sivov.

Для нового рода и рода *Plethopeltis* общими являются сглаженность кранидия, очертание затылочного кольца, строение затылочной борозды и неподвижных щек. Отличия состоят в том, что у *Kulyumbopeltis* предглабельная часть более длинная, составляет около половины длины глабелл, спинные борозды очень четкие, глубокие и слабо пережимают глабель на уровне глазных крышек, неподвижные щеки отделены от предглабельной части мелкой бороздой. У рода *Plethopeltis* предглабельная часть составляет менее трети длины глабели, глабель слабо очерчена, т. е. спинные борозды мелкие, нечеткие; неподвижные щеки не отделены от предглабельной части.

От рода *Paraplethopeltis* отличается более длинной предглабельной частью, сдвинутыми вперед глазными крышками и иным строением затылочного кольца.

От рода *Plethometopus* отличается четко очерченной впереди глабелью, глубокими спинными бороздами на всем протяжении и более широкими неподвижными щеками на уровне середины глазных крышек.

От рода *Kazellina* отличается меньшими размерами глазных крышек, более резко сдвинутыми вперед треугольными очертаниями неподвижных щек, не оттянутых на заднебоковых углах в узкие лопасти, и пными очертаниями затылочного кольца.

Замечания. В прежней работе (Розова, 1963) я относла вид *K. kulyumbensis* к роду *Kuljumbina* Laz. Детальное сравнение вида *K. kulyumbensis* с типовым видом *Kuljumbina* — *K. grandis* выявило ряд отличительных признаков, не позволяющих относить вид *K. kulyumbensis* к роду *Kuljumbina*. В качестве основных отличий нового рода от *Kuljumbina* следует отметить меньшую рельефность и меньшую выпуклость кранидия, полное соотношение его элементов, а также то, что борозда, отделяющая предглабельную часть кранидия от глабели и щек, выражена очень слабо. Не исключено, что род *Kulyumbopeltis* Ros. и *Kuljumbina* Laz. принадлежат разным семействам.

Kulyumbopeltis kulyumbensis (Rosova), 1963

Табл. VI, фиг. 1—7; рис. 47

Kulyumbina grandis: Лазаренко, 1960 (частично), табл. 2, фиг. 1.

Kulyumbina kulyumbensis: Розова, 1963, стр. 14, табл. 1, фиг. 20.

Г о л о т и п. Кранидий № 113/1599, табл. VI, фиг. 1—2. Верхний кембрий, энцийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 21, слой 27.

О п и с а н и е. Кранидий мелких и средних размеров (длина 4—8 мм),

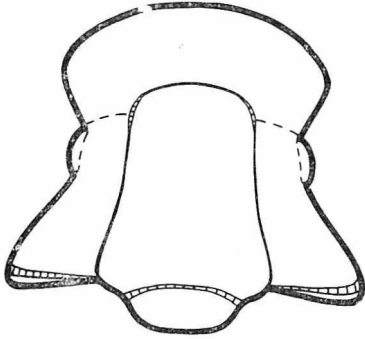


Рис. 47. *Kulyumbopeltis kulyumbensis* (Rosova) (× 3,5)

вытянут в длину, выпуклый. Глабель большая (больше половины длины кранидия), слабо сужающаяся вперед, выпуклая, нерасчлененная. Спинные борозды четкие, глубокие, слабо сходящиеся вперед и плавно переходящие в предглабельную борозду, четко очерчивающую глабель впереди. На уровне задней трети длины глабели спинные борозды наиболее сближены друг с другом. Затылочная борозда мелкая, нечеткая, слабодугообразная (выпуклость дуги обращена вперед). Затылочное кольцо округленно-треугольное, посередине составляет 0,11—0,18 длины кранидия и 0,20—0,33 длины глабели, с очень маленьким затылочным бугорком, смещенным к заднему краю, или без бугорка.

Предглабельная часть представляет собой, по-видимому, слившиеся кайму и поле, длинная, составляет 0,25—0,37 длины кранидия и 0,43—0,60 длины глабели, равномерно выпуклая, наклонена к переднему краю, отделена от щек очень слабыми бороздами, находящимися на месте глазных валиков. Неподвижные щеки против середины глазных крышек составляют 0,23—0,26 ширины основания глабели, к бокам расширяются, слабовыпуклые. Глазные крышки составляют 0,21—0,25 длины глабели, слабо приподнятые, расположены непосредственно впереди от срединной поперечной оси кранидия. Глазные валики не прослеживаются, на их месте иногда улавливается очень мелкая борозда. Задние краевые борозды мелкие, узкие. Задние краевые каймы очень короткие у спинных борозд и слабо удлиняются к бокам, широкие, составляют 0,55—0,85 ширины основания глабели. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся, близ переднего края кранидия повертываются внутрь; задние ветви диагонально расходящиеся, пересекающие задний край на расстоянии, равном половине ширины глабели у основания. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Р а з м е р ы *Kulyumbopeltis kulyumbensis*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	12,0	1,96—2,20	1	1,62—1,88
Ширина кранидия у основания . .	11,4	1,90—2,62	0,87—1,26	1,54—2,12
Ширина кранидия впереди наибольшей	9,5	1,46—1,74	0,66—0,89	1,19—1,60

	Абсолютные, мм голотип	Абсолютные		
		а	б	в
Длина глабелы	7,4	1,09—1,29	0,54—0,62	1
Ширина глабелы у основания . . .	6,0	1	0,45—0,51	0,78—0,92
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	4,7	0,78—0,80	0,39—0,42	0,63—0,66
Длина затылочного кольца посре- дине	1,6	0,22—0,38	0,11—0,18	0,20—0,33
Длина предглабелной части посре- дине	4,4	0,43—0,73	0,25—0,37	0,43—0,60
Ширина неподвижной щеки на уров- не задней краевой борозды . . .	3,6	0,54—0,83	0,24—0,42	0,43—0,77
Ширина неподвижной щеки на уров- не середины глазных крышек . .	1,4	0,23—0,26	0,12—0,17	0,19—0,22
Длина глазной крышки по прямой	1,7	0,28—0,30	0,14—0,18	0,21—0,25

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

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 15 кранидиев; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачки 20, 21, слои 25, 26, 27, 28, 29.

Род *Plethopeltides* Z. Maximova, 1962

Plethopeltides magnus Z. Maximova, 1962

Табл. XIV, фиг. 4—11; рис. 48

Plethopeltides magnus: Максимова, 1962, стр. 18, табл. I, фиг. 1, 2, 5.

Г о л о т и п. Кранидий, изображенный З. А. Максимовой, 1962, табл. 1, фиг. 1. Сибирская платформа, р. Вплюй, в устье р. Даганды.

О п и с а н и е. Кранидий от средних до очень крупных размеров (длина 5—25 мм), сглаженный, выпуклый. Глабель большая, составляет 0,65—

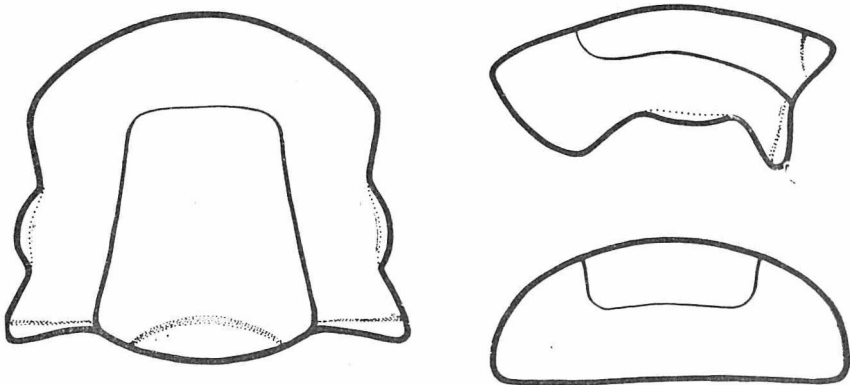


Рис. 48. *Plethopeltides magnus* Z. Maximova (× 2)

0,71 длины кранидия, слабо вытянута в длину, вперед незначительно сужена, сглаженная, иногда по срединной продольной оси наблюдается очень слабое гребневидное возвышение. Поверхность глабелы умеренно выпуклая, сливается с общей выпуклостью кранидия. Спинные борозды очерчи-

вают глабель с боков и впереди переходят в мелкую предглабельную борозду; близ основания и до середины глабели спинные борозды более глубокие, более резко сходящиеся, чем на уровне передней половины глабели, где они идут почти параллельно друг другу и, повертывая внутрь, слабо округляют углы глабели. Затылочная борозда если прослеживается, то мелкая, нечеткая, дугообразная, причем выпуклость дуги обращена вперед. Затылочное кольцо если очерчено, то имеет линзовидные или неправильно линзовидные очертания, так как его передний и задний края дугообразные, причем выпуклость переднего края обращена вперед, а заднего — назад. Иногда затылочное кольцо уже, чем ширина основания глабели за счет того, что затылочная борозда загибается назад, прежде чем достигает спинных борозд. Предглабельное поле составляет 0,37—0,50 длины глабели и 0,26—0,33 длины кранидия, слабовыпуклое, его поверхность образует общую выпуклость с глабелью и неподвижными щеками.

Неподвижные щеки против середины глазных крышек составляют 0,45—0,50 ширины основания глабели. Поверхность щек плавно понижается от спинных борозд к глазным крышкам, образуя общую выпуклость с глабелью и предглабельным полем. Задние боковые лопасти небольшие, треугольные. Задние краевые борозды узкие, мелкие. Задние краевые каймы у спинных борозд очень короткие, к бокам слабо удлиняются. Глазные крышки составляют 0,28—0,30 длины глабели, узкие, серповидные, отделены от щек мелкой бороздой. Глазные валики на наружной поверхности панциря обычно не прослеживаются. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви также прямые, расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Р а з м е р ы *Plethopeltides magnus*:

	Абсолютные, мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	21,5	1,71—1,87	1	1,41—1,54
Ширина кранидия у основания . .	20,0	1,64—1,76	0,93—1,00	1,38—1,47
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	20,0	1,64—1,76	0,93—1,00	1,38—1,47
Длина глабели	14,0	1,14—1,22	0,65—0,71	1
Ширина глабели у основания . . .	11,5	1	0,54—0,58	0,82—0,88
Ширина глабели впереди	8,5	0,57—0,74	0,33—0,41	0,49—0,61
Длина предглабельного поля посредине	5,5	0,44—0,57	0,26—0,33	0,37—0,50
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	5,2	0,45—0,50	0,24—0,27	0,38—0,42
Длина глазной крышки по прямой		0,33—0,36	0,19—0,21	0,23—0,30

* Данные измерений голотипа взяты из работы З. А. Максимовой (1962, стр. 13).

Изменчивость. Представители *P. magnus* Z. Max. варьируют по величине кранидиев, длине предглабельного поля и степени суженности глабели впереди. У мелких экземпляров выпуклость предглабельного поля более рельефна, чем у крупных.

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

З а м е ч а н и я. З. А. Максимова (1962, стр. 18, табл. I, фиг. 1—11) при описании *Plethopeltides magnus* отнесла к этому виду, кроме голотипа, еще пять кранидиев. Сравнение их друг с другом по общему облику, относительным величинам и данным по соотношению основных частей крани-

дия позволило высказать предположение, что три кранидия из шести изображенных, вероятно, относятся к другим видам. Кранидий, изображенный Максимовой на табл. I, фиг. 6, отличается от голотипа тем, что глабель впереди не очерчена, резко суживается к переднему краю; затылочное кольцо одинаковой длины на всем протяжении; поверхность кранидия пупырчатая. Вероятно, этот экземпляр следует принять в качестве голотипа самостоятельного вида *Plethopeltides maximovi* sp. nov.

Отложения, содержащие типичных представителей *Plethopeltides magnus* Z. Max., первоначально относились к чуньскому «ярусу». Поскольку объем последнего до сих пор остается неясным из-за отсутствия точного указания на стратотип этого яруса, то и возраст отложений, именуемых чуньскими, носит весьма провизорный характер. Так, к чуньскому «ярусу», с одной стороны, относятся отложения, содержащие *Plethopeltides magnus* Z. Max. совместно с *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max., соответствующие лопарскому горизонту верхнего кембрия, а с другой — отложения, содержащие *Biolgina sibirica* Z. Max. и *Tolmachovia concentrica* Kob., залегающие значительно выше нийского горизонта нижнего ордовика. Все известные на Сибирской платформе отложения, содержащие типичных *Plethopeltides magnus* Z. Max., одновозрастны и хорошо коррелируются с верхней половиной хантайского надгоризонта, со стратотипом лопарского горизонта. Эти отложения значительно древнее «чуньских» отложений с *Biolgina sibirica* и *Tolmachovia concentrica*. Такой вывод был сделан на основании изучения фауны из многочисленных разрезов, хорошо вскрывающих пограничные слои кембрия и ордовика (район Большого Порога по р. Хантайке, приустьевая часть р. Хантайки; среднее течение р. Кулюмбэ, выше Мансийского силла; верховье ручья Межвилкового — левого притока р. Чопко и др.), в которых за отложениями лопарского горизонта верхнего кембрия с *Plethopeltides magnus*, *Loparella loparica*, *Pseudoacrocephalites ilgaensis* и другими следует мощная толща нийского горизонта нижнего ордовика с *Apatokephalus nyaicus* Ros., *Nyaya nyaensis* Ros., *Aphaeoorthis melita* (Hall et Whitefield) и лишь значительно выше стратиграфически залегают отложения, содержащие *Biolgina sibirica* Z. Max. и *Tolmachovia concentrica* Kob. Ни в нийском, ни в вышележащих отложениях *Plethopeltides magnus* до сих пор не обнаружен. На этом основании автор считает, что первоначально стратиграфический уровень для вида *Plethopeltides magnus* Z. Max. был определен ошибочно и что в действительности возрастной диапазон этого вида соответствует лопарскому горизонту верхнего кембрия.

Распространение. Верхний кембрий, лопарский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 7 кранидиев; стратотипический разрез, лопарский горизонт, пачки 31—33, слои 56, 57, 58, 59. Кроме того, *Plethopeltides magnus* Z. Max. обнаружены автором в отложениях лопарского горизонта по р. Горбиячин (район Большой Петли), по р. Хантайке (ниже устья р. Турумакит и район Большого Порога), по р. Турумакит (приустьевая часть). Многочисленные местонахождения *P. magnus* за пределами северо-запада Сибирской платформы указаны Максимовой (1962, стр. 19—20). Автором собраны кранидии *P. magnus* в отложениях, соответствующих лопарскому горизонту по рекам Киренге, Хайде и Окунайке.

Plethopeltides sp.

Табл. XIV, фиг. 12—16

Диагноз. Ширина хвостового щита в полтора раза больше его длины, а рахис достигает половины длины щита.

Описание. Хвостовые щиты от мелких до крупных размеров

(длина 5—20 мм), умеренно выпуклые, сглаженные, вытянутые в шпирину, с плавно округленным краем. Рахис очерчен только с боков приблизительно до половины длины хвостового щита; у переднего края он широкий, составляет 0,45—0,50 ширины щита впереди, к заднему краю суживается. На наружной поверхности панциря границы сегментов рахиса намечены только с боков, а на поверхности ядра довольно отчетливо прослеживаются три — пять поперечных борозд (причем у мелких экземпляров насчитываются по четыре-пять борозд, а у крупных нередко различаются только две-три борозды). Спинные борозды прямые, сходящиеся у переднего края, широкие, мелкие, к заднему краю становятся еще мельче и уже и к середине длины хвостового щита совсем исчезают. Плевральные части щита у переднего края в полтора раза шире рахиса, к заднему краю суживаются и, огибая рахис, сливаются друг с другом. На поверхности панциря расчленение плевр не выражено, а на ядре прослеживаются две-три, очень редко четыре пары плевральных борозд, длина и четкость которых от передних пар к задним резко уменьшается. Передняя (первая) пара борозд почти достигает наружного края хвостового щита; вторая пара исчезает на уровне половины ширины плевры, третья пара еще короче и мельче, а четвертая часто совсем не прослеживается. Превральные ребер три пары; высота, длина и ширина их уменьшается от передних к задним. Поверхность плевр умеренно выпуклая, лежит ниже рахиса, к наружному краю щита плавно понижается. Краевая борозда и кайма отсутствуют. Поверхность панциря гладкая.

Изменчивость. Недостаток материала не позволяет полностью осветить степень внутривидовой изменчивости. Тем не менее замечено, что более крупные экземпляры характеризуются большей сглаженностью рахиса и плевр.

Размеры *Plethopeltides* sp., экз. 285/134.

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина хвостового щита	14,6	2,00—2,19	1	1,75—1,95
Ширина хвостового щита впереди (наибольшая)	22,0	3,06—3,21	1,43—1,61	2,50—3,00
Длина рахиса (приблизительная) . .	7,5	1,04—1,25	0,51—0,57	1
Ширина рахиса впереди	7,2	1	0,45—0,50	0,80—0,96
Ширина рахиса у заднего края . .	5,6	0,69—0,78	0,31—0,38	0,55—0,78

Сравнение. От хвостового щита *Plethopeltides magnus* Z. Max. (Максимова, 1962, табл. I, фиг. 4) отличается большей сглаженностью щита в целом (у *P. magnus* поперечные борозды рахиса и плевральные борозды более четкие, спинные борозды также более четкие и более длинные), меньшей вытянутостью хвостового щита в шпирину, более длинным рахисом.

Распространение. Верхний кембрий, лопарский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 3 хвостовых щита; стратотипический разрез, лопарский горизонт, пачка 31, слой 57.

Род *Stenopilus* Raymond, 1924

*Stenopilus? hirtus*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 8—10

Г о л о т п п. Кранидий № 285/108, табл. XII, фиг. 8—10. Верхний кембрий, мансийский горизонт р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 30, слой 54.

Д и а г н о з. Принадлежность к роду сомнительна. Кранидий выпуклый, сглаженный, с неподвижными щеками, оттянутыми в виде толстых длинных заднебоковых лопастей. Глабель у основания очень шпрокая, очерчена только в задней половине кранидия.

О п и с а н и е. Кранидий средних размеров, резко вздутый, почти шарообразный, с выступающим заднебоковыми лопастями щек. Глабель резко вздутая, гладкая, очерчена мелкими спинными бороздами только в задней половине кранидия, впереди глабель сливается с неподвижными щеками и предглабельной частью в единую сферическую поверхность. Спинные борозды мелкие, дугообразно сходящиеся вперед, исчезают на уровне середины длины кранидия. Затылочная, фронтальная и прочие борозды кранидия отсутствуют. Неподвижные щеки оттянуты в виде толстых длинных заднебоковых лопастей. Глазные крышки не сохранились. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся; задние ветви расходящиеся. Поверхность кранидия гладкая.

Р а з м е р ы голотипа *Stenopilus? hirtus*:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	10,3	1,03	1	1,00
Ширина кранидия у основания . .	14,2	1,42	1,38	1,38
Длина глабели	10,3	1,03	1,00	1
Ширина глабели у основания . . .	10,0	1	0,96	0,96
Ширина глабели посредине	8,3	0,83	0,80	0,80
Ширина глабелл вперед	7,6	0,76	0,74	0,74

С р а в н е н и е. Родовая принадлежность описываемого вида условна. От типового вида рода *Stenopilus* — *S. pronus* — новый вид отличается довольно четкими спинными бороздами, толстыми стеблеобразными неподвижными щеками, параллельными передними ветвями лицевых швов и рядом других признаков. От представителей других известных родов семейства *Plethorheltidae* Raymond вид *hirtus* отличается еще более резко, чем от видов рода *Stenopilus*.

З а м е ч а н и я. Вероятнее всего, вид *hirtus* относится к новому роду, но недостаток материала не позволяет его выделить. Не исключено, что представители вида *hirtus* не имели глаз и ближе стоят к представителям рода *Leiocoryphe*, чем к роду *Stenopilus*. В этом случае проведенное выше описание вида *hirtus* принципиально неверно, так как то, что описано как глабель, окажется гомологичным кранидию в целом, а то, что принято за неподвижные щеки, — гомологично свободным щекам. Но все высказанные предположения останутся ими до тех пор, пока не будет найден целый спинной щит или хотя бы головной щит хорошей сохранности.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, мансийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л п м е с т о н а х о ж д е н и е. 1 кранидий; стратотипический разрез, мансийский горизонт, пачка 30, слой 54.

¹ *Hirtus* (лат.) — грубый.

Род *Loparella* gen. nov.

Типовой вид — *Loparella loparica* sp. nov. Верхний кембрий, лопарский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Д и а г н о з. Кранидий средних и крупных размеров, почти прямоугольных очертаний. Глабель большая, составляет более половины длины кранидия, слабо суживается вперед, почти с прямоугольным передним краем. Поверхность глабеллы сглажена, боковые борозды отсутствуют или очень мелкие, нечеткие. Спинные борозды прямые или очень слабодугообразные, впереди переходят в четкую предглабельную борозду. Затылочное кольцо недлинное, отделено от глабеллы довольно отчетливой затылочной бороздой. Предглабельная часть выпуклая, имеет крыловидные очертания, посредние лишь незначительно короче длины глабеллы, к переднебоковым углам кранидия резко укорачивается, по бокам ограничена четырьмя глубокими диагональными бороздами, идущими от передних углов глабеллы к переднебоковым углам кранидия. Неподвижные щеки неширокие, умеренно выпуклые. Глазные крышки узкие, изогнутые, расположены против середины глабеллы или слабо смещены назад, длина крышки составляет около половины длины глабеллы. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая или покрыта бугорками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, лопарский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

*Loparella loparica*¹ gen. et. sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 5—13; рис. 49

Plethopeltides? sp.: Максимова, 1962, стр. 20, табл. I, фиг. 18.

Г о л о т и п. Кранидий № 285/141, табл. XIII, фиг. 10—12. Верхний кембрий, лопарский горизонт, р. Кулюмба, стратотипический разрез, пачка 32, слой 58.

О п и с а н и е. Кранидий от средних до крупных размеров (длина 6—12 мм), почти прямоугольных очертаний, незначительно вытянут в длину,

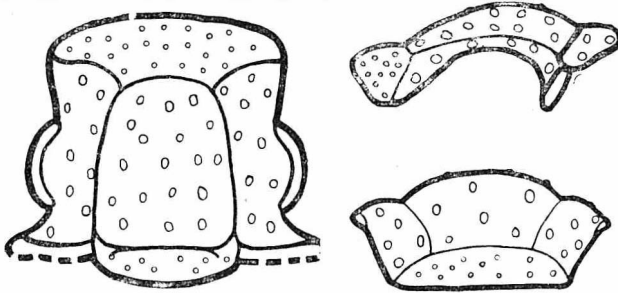


Рис. 49. *Loparella loparica* gen. et sp. nov. (× 5,5)

слабовыпуклый. Глабель составляет 0,60—0,66 длины кранидия, слабо суживается вперед (отношение ширины глабеллы впереди к ширине ее основания равно 0,66—0,72), имеет почти прямоугольный передний край. Поверхность глабеллы сглажена, лишь иногда улавливаются очень мелкие нечеткие следы двух пар боковых борозд. В этом случае видно, что борозды задней пары длинные, начинаются от спинных борозд немного позади сре-

¹ По названию лопарского горизонта.

дны глабелл в виде очень нечетких понижений поверхности, направляются косо назад, не достигая затылочной борозды повертывают внутрь и, становясь еще мельче, исчезают, не сливаясь посредине. Борозды передней пары обычно не улавливаются, а если намечены, то в виде очень коротких и чрезвычайно нечетких понижений поверхности. Спинные борозды четкие, глубокие, прямо или слабо дугообразно сходящиеся вперед; на переднебоковых углах повертывают внутрь почти под прямым углом и сливаются посредине в предглабельную борозду, очерчивающую глабель вперед. Затылочная борозда четкая, обычно седлообразно изогнутая, ее боковые части обращены вперед и иногда разделены на две ветви, из которых одна обращена вперед, а другая — назад. Затылочное кольцо посредине составляет 0,23—0,26 длины глабелл, слабовыпуклое, его наивысшая точка лежит значительно ниже наивысшей точки глабелл.

Предглабельная часть длинная (0,26—0,29 длины кранидия и 0,40—0,46 длины глабелл), имеет очертания перевернутой трапеции, с боков ограничена четкими глубокими бороздами, идущими от переднебоковых углов глабелл к переднебоковым углам кранидия. Поверхность предглабельной части выпуклая, ее наивысшая точка обычно расположена в центре и лежит на одном уровне или лишь немного ниже наивысшей точки глабелл.

Неподвижные щеки узкие, на уровне середины глазных крышек составляют около 0,39—0,44 ширины основания глабелл, умеренно выпуклые. Их поверхность поднимается от спинных борозд к глазным крышкам и понижается от спинных борозд к переднебоковым и заднебоковым углам кранидия. Задние краевые борозды четкие. Задние краевые каймы не сохранились. Глазные крышки составляют 0,42—0,50 длины глабелл, узкие, изогнутые, отделены от щек четкой бороздой, расположены против середины глабелл. Глазные валки не выражены. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия покрыта бугорками разного размера, редкими и крупными на глабелл и щеках и очень мелкими на предглабельной части.

Р а з м е р ы *Loparella loparica*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	6,4	1,69—1,83	1	1,55—1,63
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	5,4	1,48—1,56	0,78—0,87	1,32—1,37
Длина глабелл	4,0	1,09—1,14	0,60—0,66	1
Ширина глабелл у основания . . .	3,5	1	0,55—0,60	0,87—0,91
Ширина глабелл на уровне средних глазных крышек	2,9	0,80—0,83	0,42—0,45	0,72—0,73
Длина затылочного кольца посредине	1,0	0,25—0,28	0,15—0,17	0,23—0,26
Длина предглабельной части посредине	1,8	0,47—0,51	0,26—0,29	0,40—0,46
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек	0,9	0,24—0,27	0,12—0,15	0,20—0,22
Ширина неподвижной щеки на уровне средних глазных крышек . .	1,5	0,39—0,44	0,19—0,25	0,35—0,38
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	1,0	0,25—0,30	0,14—0,17	0,22—0,26
Длина глазной крышки по прямой	1,8	0,48—0,53	0,24—0,29	0,42—0,50

Изменчивость. Предглабелльная часть у мелких экземпляров длиннее, чем у крупных. В незначительной степени изменяется выпуклость глабеллы и предглабелльной части, а также четкость боковых борозд глабеллы.

Сравнение. Единственный вид рода.

Замечания. К данному виду отнесен экземпляр, описанный З. А. Максимовой (1962, стр. 20, табл. I, фиг. 18) как *Plethopeltides?* sp., найденный в прослое желтоватого доломита, вскрытого по р. Вилюй, в районе устья р. Даганды, совместно с типичными представителями *Plethopeltides magnus* Z. Max., 1962. Возраст вмещающих слоев определялся как чуньский «ярус». Поскольку в средних слоях стратотипа лопарского горизонта совместно обнаружены кранидии *Loparella loparica* gen. et sp. nov. (= *Plethopeltides?* sp. Z. Max., 1962), *Plethopeltides magnus* Z. Max. и *Diceratocephalina miranda* Z. Max., то можно предположить, что отложения, вскрытые по р. Кайдакан (приток р. Илги), содержащие остатки *D. miranda* и *P. ilgaensis* и относимые Максимовой к устькутскому «ярусу», и слои по р. Вилюю, в районе устья р. Даганды, с остатками *Plethopeltides?* sp. (= *Loparella loparica*) и *Plethopeltides magnus*, считавшиеся Максимовой чуньскими, на самом деле одновозрастны и относятся к лопарскому горизонту верхнего кембрия.

Распространение. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 7 кранидиев и 3 подвижные щетки; стратотипический разрез, лопарский горизонт, пачка 32, слой 58.

Род *Diceratocephalina* Z. Maximova, 1962

Diceratocephalina miranda Z. Maximova, 1962

Табл. XIII, фиг. 14; рис. 50

Diceratocephalina miranda: Максимова, 1962, стр. 27, табл. I, фиг. 13—17.

Голотип. Кранидий, ЦНИГР музей, колл. № 9202, изображенный Максимовой, 1962, на табл. I, фиг. 14. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Сибирская платформа, речка Кайдакан, приток р. Илги (верховья р. Лены).

Описание. Кранидий мелких и средних размеров (длина 3—7 мм), слабовыпуклый. Глабелла усеченноконическая, выпуклая, с тремя парами

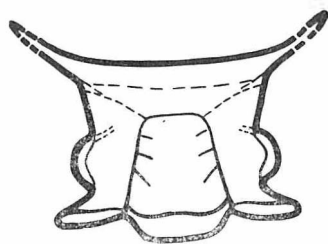


Рис. 50. *Diceratocephalina miranda* Z. Maximova (× 5,5)

боковых борозд, длина и четкость которых уменьшаются от передних к задним. Борозды задней пары четкие, длинные, начинаются от спинных борозд приблизительно против середины длины глабеллы и, направляясь косо назад, не достигают затылочной борозды. Борозды второй пары четкие, короче задних, скошены назад, начинаются от спинных борозд впереди середины длины глабеллы. Борозды передней пары улавливаются не всегда (если намечены, то в виде очень коротких мелких поперечных насечек). Спинные борозды четкие, глубокие, прямые, вперед сходятся, а у передних углов глабеллы повертывают внутрь и под тупым углом сливаются с предглабелльной бороздой, четко очерчивающей глабеллу впереди. Против передних углов глабеллы иногда имеются спинные ямки. Затылочная борозда четкая, глубокая. Затылочное кольцо посредине составляет около 0,20 длины глабеллы, умеренно выпуклое.

Предглабелльная часть длинная, составляет 0,53—0,65 длины глабеллы, состоит из предглабелльного поля и фронтальной каймы. Предглабелльное поле отделено от фронтальной каймы прямой мелкой нечеткой фронталь-

ной бороздой. Длина поля у различных экземпляров разная, составляет 0,17—0,25 длины глабелы, иногда больше. Поверхность поля меняется от слабовыпуклой до слабоогнутой. Фронтальная кайма также варьирует по длине и составляет 0,25—0,30 длины глабелы. При вариации длины поля и каймы относительная длина предглабельной части в целом остается постоянной. Поверхность каймы слабовыпуклая до плоской или слабоогнутой. Боковые части переднего края каймы оттянуты в виде прямых расходящихся роговидных отростков. У многих экземпляров от передних углов глабелы до основания роговидных отростков прослеживаются нечеткие диагональные борозды.

Неподвижные щеки узкие, против середины глазных крышек уже половины ширины основания глабелы. Поверхность щек приподнимается от спинных борозд к глазным крышкам и понижается к заднебоковым углам щек. Задние краевые борозды четкие, прямые. Задние краевые каймы валикообразные. Глазные крышки составляют 0,42—0,45 длины глабелы, серповидно изогнутые, отделены от щек бороздой. Глазные валики выражены очень слабо или отсутствуют. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся; задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность панциря кранидия равномерно покрыта частыми мелкими бугорками. На предглабельном поле часто наблюдается продольная струйчатость.

Р а з м е р ы *Diceratocephalina miranda*:

	Абсолютные, мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия без роговидных отростков	4,25	1,85—2,00	1	1,54—1,70
Длина глабелы	2,8	1,00—1,28	0,55—0,65	1
Ширина глабелы у основания . . .	2,3	1	0,50—0,53	0,80—0,92
Ширина глабелы впереди	2,0	0,73—0,85	0,38—0,42	0,68—0,75
Длина предглабельной части посредине	1,5	0,64—0,66	0,32—0,35	0,53—0,65
Длина глазной крышки по прямой	1,2	0,52—0,56	0,26—0,28	0,42—0,45

* Данные измерений голотипа взяты из работы Э. А. Максимовой (1962, р. 28).

С р а в н е н и е. От типовых представителей вида *Diceratocephalina miranda* Z. Max., 1962 описанный экземпляр отличается пным соотношением предглабельного поля и фронтальной каймы (у голотипа *D. miranda* предглабельное поле длиннее, чем кайма, а у экземпляра с р. Кулюмбэ предглабельное поле короче каймы).

З а м е ч а н и я. Представители *Diceratocephalina miranda* Z. Max. впервые были описаны из отложений, вскрытых по речке Кайдакан совместно с *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max. Эти отложения некоторыми исследователями относились к устькутскому «ярусу». В связи с тем, что в настоящее время объем и возраст устькутского «яруса» трактуются по-разному (см. раздел замечаний к виду *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Max., стр. 142), трудно сказать, какой же возраст подразумевается для отложений, вскрытых по речке Кайдакан и содержащих остатки *D. miranda* и *Pseudoacrocephalites ilgaensis*. Если учесть, что на северо-западе Сибирской платформы представители *Pseudoacrocephalites ilgaensis* характерны для всего мансийского горизонта и низов лопарского горизонта, а *Diceratocephalina miranda* — для нижней половины лопарского горизон-

та, то можно высказать предположение, что устькутские отложения по речке Кайдакан, содержащие *Diceratocephalina miranda* совместно с *Pseudoacrocephalites ilgaensis*, соответствуют какой-то части хантайского надгоризонта верхнего кембрия.

Распространение. Верхний кембрий, хантайский надгоризонт. Сибирская платформа.

Материал и местонахождение. 2 кранидия; стратотипический разрез, лопарский горизонт, пачка 32, слой 58.

СЕМЕЙСТВО REMOPLEURIDIDAE HAWLE ET CORDA, 1847

Род *Apatokephalus* Brögger, 1896

Apatokephalus sibiricus Rosova, 1960

Табл. XV, фиг. 1—3

Apatokephalus sibiricus: Розова, 1960а, стр. 35, табл. V, фиг. 14.

Голотип. Кранидий № 24—6/72, табл. XV, фиг. 1—3. Нижний ордовик. Алтае-Саянская складчатая область, Горная Шория, правый берег р. Кондомы, против пос. Белый Камень.

Диагноз. Глабель против середины глазных крышек расширена незначительно, передняя треть глабели слабо сужающаяся.

Описание, сравнение и местонахождение см. в моей прежней работе (1960а, стр. 35—36).

Замечания. В настоящей работе изображение голотипа *Apatokephalus sibiricus* Ros. приведено с целью сравнения с голотипом *Apatokephalus nyaicus* sp. nov.

*Apatokephalus nyaicus*¹ sp. nov.

Табл. XV, фиг. 4—12; рис. 51

Голотип. Кранидий № 285/208, табл. XV, фиг. 6—8. Нижний ордовик, няйский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 35, слой 70.

Диагноз. Передние ветви лицевых швов слабо расходящиеся, передний край кранидия почти прямой, глабель в области глазных крышек расширена незначительно, чрезвычайно короткое предглабельное поле, составляющее 0,04—0,08 длины кранидия.

Описание. Кранидий от мелких до крупных размеров (длина 3—15 мм), кувшинообразных очертаний, выпуклый. Глабель грушеобразных или овальных очертаний, большая, составляет 0,66—0,89 длины кранидия. Имеются три пары боковых борозд, из которых две задние четкие, глубокие, дугообразно отогнуты назад, а третья (передняя) пара очень мелкая, узкая, короткая, поперечная. Спинные борозды четкие, глубокие, расходящиеся в области глазных крышек, впереди глазных крышек борозды почти параллельны, а затем, широко округляя передние углы глабели, переходят в четкую предглабельную борозду. Затылочная борозда глубокая, широкая, очень слабодугообразная. Затылочное кольцо с параллельными друг другу передним и задним краями, посередине составляет 0,19—0,25 длины глабели, с очень маленьким затылочным бугорком или без него.

Предглабельное поле чрезвычайно короткое, посередине в виде узкого просвета (отношение длины поля к длине кранидия равно 0,04—0,08), к бокам удлиняется и имеет вид небольших треугольных площадок. Фрон-

¹ От названия няйского горизонта.

тальная борозда мелкая, прямая, с рядом ямкообразных углублений. Фронтальная кайма выпуклая, короткая, посредине составляет 0,11—0,15 длины кранидия. Глазные крышки длинные, дугообразные, примыкающие к спинным бороздам. Задние краевые каймы короткие, широкие,

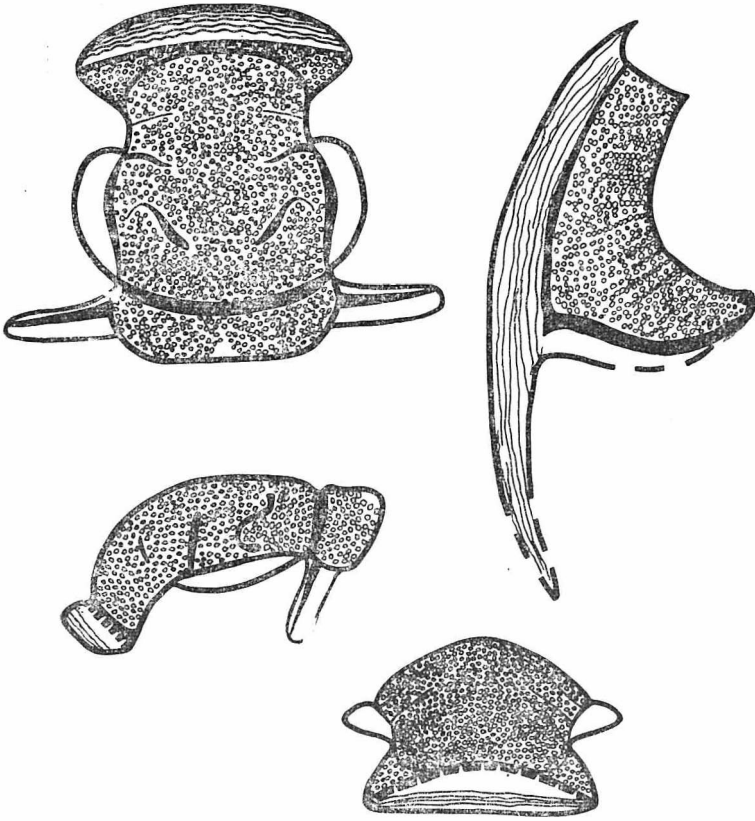


Рис. 51. *Apatokephalus nyaicus* sp. nov. (× 6)

составляют около половины ширины основания глабелы, на их поверхности прослеживаются задние краевые борозды. Передние ветви лицевых швов короткие, расходящиеся до фронтальной борозды и резко сходящиеся после ее пересечения; задние ветви горизонтально расходящиеся, пересекают задний край на расстоянии, равном половине ширины основания глабелы. Поверхность глабелы, предглабельного поля и задних краевых кайм покрыта частыми мелкими плоскими бугорками. Поверхность глазных крышек гладкая, а на фронтальной борозде при хорошей сохранности образцов прослеживается несколько линий, параллельных переднему краю.

Размеры *Apatokephalus nyaicus*:

	Абсолютные. мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	7,5	1,33—1,84	1	1,13—1,50
Ширина кранидия на уровне задних концов глазных крышек	—	1,02—1,03	0,59—0,81	0,69—0,89

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	6,0	1,33—1,82	0,80—1,11	1,20—1,25
Ширина кранидия на уровне передних концов глазных крышек . .	3,8	0,84—1,41	0,51—0,86	0,76—0,97
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	4,8	1,04—1,68	0,64—1,03	0,82—1,24
Длина глабелы	5,0	1,11—1,56	0,66—0,89	1
Ширина глабелы у основания . . .	4,5	1	0,54—0,75	0,63—0,90
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	4,6	1,02—1,18	0,61—0,80	0,72—0,95
Ширина глабелы впереди	3,8	0,85—1,09	0,44—0,67	0,64—0,80
Длина затылочного кольца посредине	1,1	0,24—0,36	0,15—0,22	0,19—0,25
Длина предглабелной части посредине	1,1	0,24—0,45	0,15—0,31	0,22—0,33
Длина предглабелного поля посредине	0,3	0,07—0,16	0,04—0,08	0,06—0,10
Длина фронтальной каймы посредине	0,8	0,48—0,20	0,11—0,15	0,15—0,16
Длина глазной крышки по прямой	3,0	0,64—0,72	0,39—0,42	0,44—0,60

Сравнение. Кранидий отличается от кранидия типового вида *Apatokephalus serratus* Boeck (см. Brögger, 1882) слабо расходящимися передними ветвями лицевых швов, слабым расширением глабелы в области глазных крышек, более равномерно выпуклой глабелью и наличием очень короткого предглабелного поля.

Apatokephalus nyuicus наиболее сходен с представителями вида *Apatokephalus asarcus* Sdzuy (1955, табл. 5, фиг. 22—25). От голотипа *A. asarcus* он отличается более прямым передним краем кранидия, менее вытянутыми в длину кранидием и глабелью. От других экземпляров, описанных Цуи (Sdzuy, 1955, табл. 5, фиг. 22), представители нового вида практически неотличимы. Возможно, что экземпляры, изображенные Цуи на табл. 5, фиг. 22, тождественны *Apatokephalus nyuicus*. *A. nyuicus* сходен также с *A. kousnezkiensis* (Poletaeva) (Полетаева, 1945, стр. 88, табл. 1, фиг. 8—9; текстовая фиг. 3), обнаруженным в отложениях алгаинского горизонта нижнего ордовика Кузнецкого Алатау, и с видом *A. sibiricus* Rosova (Розова, 1960а, стр. 35, табл. V, фиг. 14 и в данной работе табл. XV фиг. 1—3), обнаруженным в нижнеордовикских отложениях Горной Шории. От *A. kousnezkiensis* новый вид отличается более коротким предглабелным полем, а от *A. sibiricus* — менее вытянутой в длину глабелью. Более детальное сравнение трудно провести вследствие плохой сохранности голотипов *A. kousnezkiensis* и *A. sibiricus*.

З а м е ч а н и я. Слабое расширение глабелы в области глазных крышек и наличие предглабелного поля, по-видимому, свидетельствуют о примитивности и древнем облике *A. nyuicus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний ордовик, нийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 52 кранидия; стратотипический разрез, нийский горизонт, пачка 35, слои 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71. Кроме того, обнаружено большое количество кранидиев *A. nyuicus* совместно с *Nyuaya nyuensis* Ros. в отложениях нийского горизонта, вскрытых по р. Хантайке (выше устья р. Тукаланды, в районе Большого Порога и в приустьевой части р. Хантайки, выше Большого северного поворота). В Норильском районе встречены многочисленные кранидии *A. nyuicus* совместно с *Nyuaya nyuensis* в отложениях нийского горизонта, вскрытых в районе горы Апсекал и по р. Северный Омнутах.

Д и а г н о з. Глабель слабовыпуклая, узкая, отношение ширины глабели против середины глазных крышек к ее длине составляет около $\frac{3}{4}$ или чуть больше.

О п и с а н и е. Кранидий мелких размеров, кувшинообразных очертаний, выпуклый. Глабель большая, вытянута в длину, отношение длины к ширине ее у основания составляет 1,37, слабо расширена на уровне середины глазных крышек, выпуклая. Боковых борозд три пары. Задние борозды начинаются несколько отступя от спинных борозд, идут сначала вперед, а затем повертываются назад, не достигая затылочной борозды. Средние борозды прямые, косо направляются назад и к середине. Передние борозды нечеткие, выражены лишь небольшим понижением поверхности. Спинные борозды четкие, широкие, глубокие, плавно переходят в четкую предглабельную борозду.

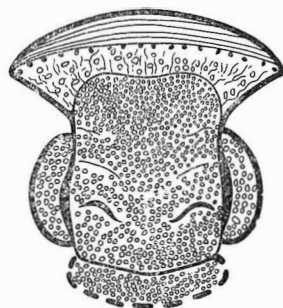


Рис. 52. *Apatokephalus* aff. *nyaicus* sp. nov. (× 10)

Предглабельное поле посередине составляет 0,10 длины кранидия, плоское, к переднебоковым углам кранидия несколько понижается. Фронтальная борозда мелкая, почти прямая, с рядом мелких ямчатых углублений. Фронтальная кайма посередине чуть длиннее предглабельного поля, ее поверхность довольно круто наклонена назад. Глазные крышки составляют половину длины глабели, дугобразно изогнуты, непосредственно примыкают к спинным бороздам. Передние ветви лицевых швов до пересечения с фронтальной бороздой расходятся, а затем круто повертываются внутрь; задние ветви почти горизонтально расходящиеся. Поверхность глабели и глазных крышек равномерно покрыта мелкими бугорками, а на предглабельном поле бугорки сливаются в гребешковидные возвышения, имеющие радиальное направление; на поверхности фронтальной каймы различаются тонкие слабоволнистые линии, почти параллельные переднему краю кранидия.

Р а з м е р ы *Apatokephalus* aff. *nyaicus*, экз. 285/165:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	3,8	2,00	1	1,46
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	3,2	1,68	0,84	1,23
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	3,6	1,89	0,95	1,57
Длина глабели	2,6	1,37	0,68	1
Ширина глабели у основания	1,9	1	0,50	0,73
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	2,0	1,05	0,53	0,77
Ширина глабели на уровне передних кон- цов глазных крышек	1,8	0,95	0,47	0,69
Длина предглабельной части посередине	0,9	0,47	0,24	0,35
Длина предглабельного поля посередине	0,4	0,21	0,10	0,15
Длина фронтальной каймы посередине . .	0,5	0,26	0,13	0,19
Длина глазной крышки по прямой	1,3	0,68	0,34	0,50

Сравнение. От *Apatokephalus nyaicus* sp. nov. отличается более узкой и менее выпуклой глателью, более длинным предглабельным полем, поверхность которого несет гребешковидные возвышения.

З а м е ч а н и я. Не исключено, что *A. aff. nyaicus* является синонимом *A. kousnezkiensis* (Polet.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний ордовик, няйский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 1 кранидий плохой сохранности; стратотипический разрез, няйский горизонт, пачка 34, слой 61.

Apatokephalus sp.

Табл. XV, фиг. 16—17, рис. 53

Хвостовой щит средних размеров, вытянут в ширину, с тремя парами плевроальных шипов. Рахис очень широкий, его наибольшая ширина составляет 0,88 наибольшей ширины щита, округлых очертаний. Отноше-

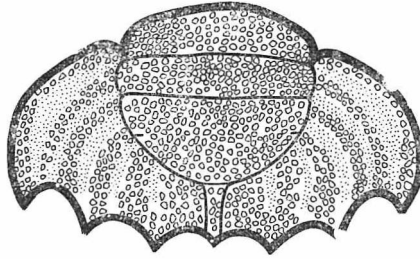


Рис. 53. *Apatokephalus* sp. (× 10)

ние длины рахиса к его наибольшей ширине равно 1,13; поверхность рахиса очень выпуклая, резко возвышается над плевроальными частями, разделена на три-четыре сегмента. Конечный сегмент самый длинный, с округленным задним краем, от середины которого отходит тонкий гребень, достигающий заднего края хвостового щита. Плевроальные части слабовыпуклые, с пятью парами мелких широких борозд, достигающих края щита. Задний край щита оттянут в три пары коротких, почти равных по величине острых зубцов. Если соединить конечные точки зубцов друг с другом, то получится слабодугообразная линия, выпуклость которой обращена назад. Краевая борозда и кайма отсутствуют. Поверхность панциря хвостового щита покрыта бугорками, местами соединенными друг с другом гребневидными перемычками.

Р а з м е р ы *Apatokephalus* sp., экз. № 285/209:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина хвостового щита	3,4	1,13	1	1,21
Ширина хвостового щита наибольшая . .	6,0	2,00	1,76	2,14
Длина рахиса	2,8	0,93	0,82	1
Длина рахиса наибольшая	3,0	1	0,88	1,07

Сравнение. Описанный хвостовой щит довольно резко отличается от хвостового щита *Apatokephalus serratus* Boeck по очертанию рахиса (у *A. serratus* рахис конический, а у *A. sp.* овальный), по числу краевых

зубцов (у *A. serratus* их пять пар, а у *A. sp.* три пары). От *A. kousnezkiensis* (Poletaeva), 1945 отличается только более широким рахисом.

Материал и местонахождение. 2 хвостовых щита; стратотипический разрез, нийский горизонт, пачка 35, слой 70.

СЕМЕЙСТВО HYSTRICURIDAE HUPE, 1953

Род *Nyaya* Rosova, 1963

Nyaya nyaensis Rosova, 1963

Табл. XVI, фиг. 1—12, рис. 54

Nyaya nyaensis: Розова, 1963, стр. 19, табл. 2, фиг. 12—13.

Голотип. Кранидий № 113/1999, табл. XVI, фиг. 1—3. Нижний ордовик, нийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 35, слой 66.

Диагноз. Передний край кранидия слабодугообразный, поверхность панциря кранидия гладкая.

Описание. Кранидий от мелких до крупных размеров (длина 3—18 мм), почти прямоугольных очертаний, умеренно выпуклый. Глабель

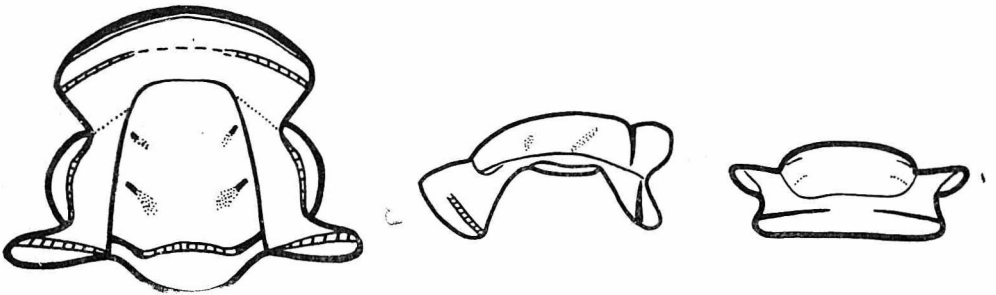


Рис. 54. *Nyaya nyaensis* Rosova (× 6)

большая, составляет 0,54—0,64 длины кранидия, вперед суживается (отношение ширины глабели впереди к ширине ее основания равно 0,57—0,75), усеченноконическая, со слабо округленными передними углами. Поверхность глабели выпуклая, наивысшая точка расположена в центре, откуда поверхность плавно понижается вперед и довольно отвесно — в стороны. У крупных экземпляров наблюдается продольная килеватость. Боковых борозд две-три пары, прослеживаются они обычно только у молодых экземпляров. У взрослых индивидов поверхность глабели сглажена, только на ядрах или при резком боковом освещении улавливаются следы двух-трех пар боковых борозд в виде нечетких, мелких, коротких и широких понижений поверхности. Спинные борозды прямые, четкие, глубокие, вперед сходятся и, поворачивая под тупым углом внутрь, сливаются с предглабальной бороздой, очерчивающей глабель впереди. У большинства экземпляров на передних углах глабели прослеживаются спинные ямки в виде узких щелевидных углублений. Затылочная борозда четкая, неглубокая, широкая, слабо седлообразно изогнутая. Затылочное кольцо посередине составляет 0,19—0,33 длины глабели, к бокам значительно укорачивается.

Предглабальная часть (поле и кайма, вместе взятые) составляют 0,28—0,33 длины кранидия, умеренно выпуклая. Предглабальное поле и фронтальная кайма почти одинаковой длины и посередине у большинства взрослых экземпляров слабо отделены друг от друга, так как фронтальная борозда против глабели очень мелкая, едва уловимая. По бокам фронталь-

ная кайма отделена от поля четкой, нередко широкой бороздой. Поверхность поля и каймы против глабели составляет единую выпуклость, а по бокам поверхность каймы и поля понижается к фронтальной борозде. Передний край фронтальной каймы несет пять-шесть продольных линий (струй), которые четко различимы лишь при хорошей сохранности крапидия. Отношение длины поля к длине глабели, так же как и каймы, меняется от 0,22 до 0,32.

Неподвижные щеки узкие, против середины длины глазных крышек составляют 0,31—0,41 ширины основания глабели. Поверхность щек от глазных крышек опускается резко к спинным бороздам и плавно — к переднему и заднему краям щек. У крупных экземпляров наблюдается косое гребневидное поднятие, идущее от середины глазных крышек к спинным бороздам. Задняя краевая борозда четкая, глубокая, широкая, прямая. Задняя краевая кайма широкая, составляет 0,75—0,80 ширины основания глабели, у спинных борозд очень короткая, к бокам удлиняется. Глазные крышки узкие, дугообразно изогнутые, длина крышки составляет 0,50—0,65 длины глабели. Поверхность глазной крышки отделена от щеки четкой широкой бороздой. Глазные валики обычно выражены слабо или совсем не прослеживаются, на их месте иногда намечается очень слабое понижение поверхности. Передние ветви лицевых швов прямые, слабо расходящиеся до фронтальной борозды, а после ее пересечения плавно сходящиеся; задние ветви резко расходящиеся, длинные. Поверхность панциря крапидия гладкая.

Хвостовой щит от мелких до крупных размеров (длина 2—12 мм), полуэллипсовидных очертаний, цельнокрайный, вытянут в ширину. Рахис выпуклый, длинный, составляет 0,83—1,00 длины хвостового щита, впереди широкий (составляет приблизительно 0,40 наибольшей ширины хвостового щита), к заднему краю плавно суживается. Задний край рахиса тупо округлен, довольно четко отделен от плевр и каймы. Поверхность рахиса разделена на четыре-пять сегментов, выпуклость которых уменьшается от передних к задним. Длина сегмента (по продольной оси хвостового щита) небольшая. Самый длинный — задний сегмент, а самый короткий — предпоследний. Плевры слабовыпуклые (их поверхность лежит значительно ниже поверхности рахиса), несут по три пары плевральных и по четыре пары межплевральных борозд, глубина которых уменьшается от передних к задним. Краевая кайма на всем протяжении узкая (ее ширина по продольной оси щита составляет 0,13—0,20 длины хвостового щита), отделена от плевр мелкой широкой бороздой. Поверхность панциря хвостового щита гладкая.

Размеры *Nyaya nyaensis*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина крапидия	6,3	1,70—1,94	1	1,56—1,85
Ширина крапидия у основания . .	8,3	2,48—2,57	1,32—1,47	2,22—2,53
Ширина крапидия на уровне средних глазных крышек	6,0	1,76—2,07	0,94—1,16	1,56—1,98
Ширина крапидия на уровне фронтальной борозды	5,4	1,58—1,82	0,87—1,04	1,46—1,79
Длина глабели	3,7	0,92—1,23	0,54—0,64	1
Ширина глабели у основания . . .	3,2	1	0,51—0,59	0,82—1,09
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	3,0	0,79—0,96	0,45—0,55	0,73—0,94
Ширина глабели впереди	2,1	0,57—0,75	0,33—0,41	0,54—0,76

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина затылочного кольца посредине	1,0	0,20—0,36	0,11—0,19	0,19—0,33
Длина предглабальной части посредине		0,49—0,55	0,28—0,33	0,44—0,56
Длина предглабального поля посредине		0,24—0,32	0,13—0,18	0,22—0,32
Длина фронтальной каймы посредине		0,24—0,32	0,13—0,18	0,22—0,32
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды		0,75—0,79	0,42—0,45	0,70—0,76
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек . .	1,0	0,31—0,41	0,16—0,23	0,27—0,40
Длина глазной крышки по прямой	2,0	0,53—0,77	0,31—0,41	0,50—0,65

экз. 113/2001

Длина хвостового щита	5,0	1,21—1,45	1	1,00—1,20
Ширина хвостового щита наибольшая	10,0	2,50—2,78	1,75—2,18	2,10—2,42
Длина рахиса	4,5	1,07—1,25	0,83—1,00	1
Ширина рахиса впереди	3,6	1	0,70—0,83	0,80—0,94
Ширина краевой каймы у заднего края	0,8	0,17—0,24	0,13—0,20	0,13—0,23

Изменчивость. Представители *Nyaya nyaensis* в значительной мере различаются по величине кранидиев (длина 3—18 мм) и хвостовых щитов (длина 2—12 мм), по степени сужения глабелы впереди (отношение ширины глабелы впереди к ширине ее основания колеблется от 0,57 до 0,75), по четкости фронтальной борозды, по наличию или отсутствию гребневидного возвышения на неподвижных щеках, по соотношению длины предглабального поля и фронтальной каймы (иногда кайма бывает короче поля), по степени килеватости глабелы.

Сравнение. *Nyaya nyaensis* очень сходна с *Nyaya grata*, но отличается более прямым передним краем кранидия, гладкой поверхностью панциря кранидия (у *N. grata* поверхность кранидия равномерно и плотно покрыта мелкими ямочками).

З а м е ч а н и я. *Nyaya nyaensis* в массовом количестве развита в основании нижнего ордовика Сибирской платформы (под нижней границей ордовика понимается основание нийского горизонта). Представители *N. nyaensis* часто встречаются совместно с *Apatokephalus nyaicus* sp. nov. В настоящее время *Nyaya nyaensis* в большом количестве собраны из отложений нийского горизонта Норильского, Игарского, Туруханского районов запада Сибирской платформы. Этот вид также известен из нижнеордовикских отложений юга Сибирской платформы (сборы В. И. Бгатова), Алтае-Саянской складчатой области (сборы геологов из нижней части тайменской свиты Кузнецкого Алатау, определения З. Е. Петруниной). В большинстве местонахождений *Nyaya nyaensis* встречается в слоях, согласно залегающих на палеонтологически охарактеризованных отложениях лопарского горизонта верхнего кембрия (см. переходные слои от кембрия к ордовику по р. Кулюмбэ, р. Хантайке, ручью Межвилковому и др.). Кое-где отложения нийского горизонта ложатся непосредственно на отложения мансийского, а местами и на отложения кетыйского горизонта верхнего кембрия. Нийский горизонт на Сибирской платформе, как правило, согласно перекрывается отложениями посленийской толщи, содержащей остатки *Angarella* Assat., *Biolgina sibirica* Z. Max., *Tolmachovia concentrica* Kob. и ряда других нижнеордовикских форм.

Nyaya nyaensis при узком вертикальном развитии (основная масса представителей развита в нийском горизонте) широко распространена географически. Этот вид, наряду с *Apatokephalus nyaicus*, является руководящим для низов нижнего ордовика Сибири в целом.

Распространение. Нижний ордовик, нийский горизонт. Сибирская платформа. Алганский горизонт. Алтае-Саянская складчатая область.

Материал и местонахождение. 65 кранидиев; стратотипический разрез, нийский горизонт, пачки 34, 35, 36, слои 61—72. Кроме того, представители *Nyaya nyaensis* встречаются в массовом количестве в отложениях нийского горизонта, вскрытых по р. Хантайке (ниже Большого Порога и в приустьевой части), а также в Норильском районе, в районе горы Апсека и в среднем течении р. Северный Омнутах. В Туруханском районе отложения, содержащие остатки *Nyaya nyaensis*, М. Н. Чугаевой обнаружены в бассейне р. Подкаменная Тунгуска. На юге Сибирской платформы представители *Nyaya nyaensis* Л. В. Огиенко найдены в бассейне р. Ангары (р. Ока, близ дер. Заваль). В Алтае-Саянской складчатой области отложения, содержащие *Nyaya nyaensis*, развиты в Кузнецком Алатау, в бассейне р. Кожух. Здесь, в низах тайменской свиты (нижняя треть алганского горизонта), З. Е. Петруниной определены кранидии *Nyaya nyaensis* совместно с *Apatokephalus sibiricus* Ros., новыми видами рода *Nyaya* и другими нижнеордовикскими формами.

Nyaya aff. *nyaensis* Rosova, 1963

Табл. XVI, фиг. 13—15; рис. 55

Диагноз. Глабель с тремя парами четких боковых борозд, фронтальная борозда отчетливая на всем протяжении.

Описание. Кранидий мелких и средних размеров (длина 3—8 мм), слабо вытянут в длину, умеренно выпуклый, Глабель составляет половину или немного более половины длины кранидия, умеренно выпуклая,

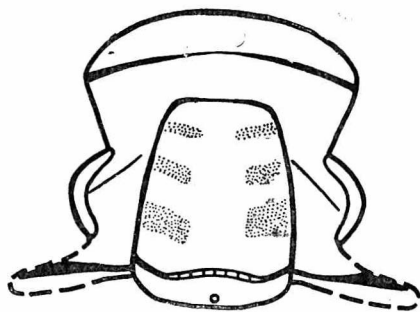


Рис. 55. *Nyaya* aff. *nyaensis* Rosova (× 6)

очень слабокилеватая. Боковые борозды, в количестве трех пар, представлены в виде широких мелких понижений поверхности, длинные, слабо скошены назад, параллельны друг другу. Спинные борозды четкие, прямые, вперед плавно сходящиеся; предглабельная борозда четкая, по бокам вдавлена в виде продолговатых спинных ямок. Затылочная борозда четкая, широкая, слабо седлообразно изогнутая. Затылочное кольцо умеренной длины, составляет около двух пятых длины глабели, с затылочным бугорком.

Предглабельная часть имеет такое же строение, как у *Nyaya nyaensis*, но фронтальная борозда посредине более четкая.

Неподвижные щеки узкие, имеются гребневидные возвышения, направленные от середины глазных крышек косо вперед. Глазные крышки

узкие, дугообразно изогнутые, составляют половину длины глабели или чуть больше, отделены от щек бороздой. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся до фронтальной борозды и сходящиеся после ее пересечения; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Сравнение. Отличается от типичных экземпляров *Nyaya nyaensis* наличием трех пар боковых борозд глабели. Кроме того, фронтальная борозда против глабели более отчетливая, чем у *Nyaya nyaensis*.

Замечания. Представители *Nyaya* aff. *nyaensis* в стратотипе нийского горизонта встречаются совместно с *Nyaya nyaensis*. Имеются переходные формы, у которых боковые борозды выражены очень слабо, а фронтальная борозда прослеживается на всем протяжении. В этом случае бывает трудно отделить *N.* aff. *nyaensis* от типичных экземпляров *N. nyaensis*. В то же время крайние формы *N.* aff. *nyaensis* и *N. nyaensis* резко отличаются друг от друга, что и удерживает от объединения их в один вид. Только массовый материал позволит решить, являются ли представители *Nyaya* aff. *nyaensis* крайними членами *Nyaya nyaensis*, или относятся к самостоятельному виду.

Распространение. Нижний ордовик, нийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 25 кранидиев; стратотипический разрез, нийский горизонт, пачка 35, слой 64—71. Кроме того, представители *Nyaya* aff. *nyaensis* в виде единичных находок обнаружены в отложениях нийского горизонта р. Хантайки (район Большого Порога и приустьевая часть) и в Норильском районе (истоки ручья Межвилкового).

*Nyaya grata*¹ sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 16—22; рис. 56

Голотип. Кранидий № 285/196, табл. XVI, фиг. 16—18. Нижний ордовик, нийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 35, слой 70.

Диагноз. Поверхность панциря кранидия равномерно покрыта частыми мелкими ямками, передний край кранидия довольно круто дугообразный.

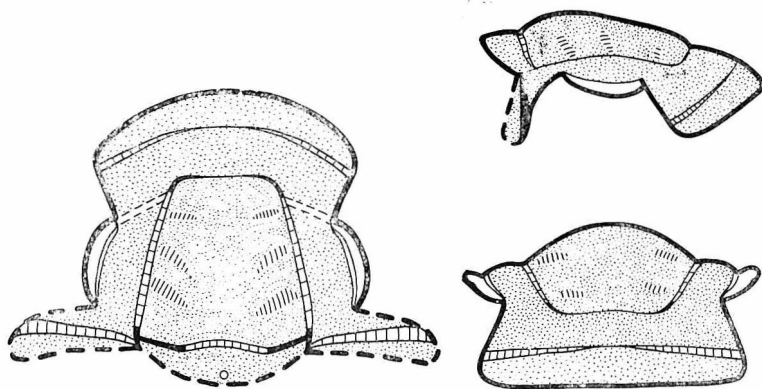


Рис. 56. *Nyaya grata* sp. nov. (× 4)

Описание. Кранидий от мелких до крупных размеров, чаще всего средних размеров (длина 6—10 мм) с плавно дугообразным передним

¹ *Grata* (лат.) — приятная.

краем, умеренно выпуклый. Глабель большая, составляет 0,55—0,60 длины кранидия, усеченноконическая, иногда передние углы ее очень слабо округлены. Поверхность глабели равномерно выпуклая, обычно без продольной килеватости. Боковые борозды, в числе двух-трех пар, выражены чрезвычайно слабо и прослеживаются лишь при боковом освещении или после опыления окислом магния. Спинные борозды четкие, глубокие, широкие, прямые или слабодугообразные (выпуклости дуг обращены к глазным крышкам); впереди спинные борозды сливаются с предглабельной бороздой, четко очерчивающей глабель; против передних углов глабели прослеживаются неглубокие спинные ямки. Затылочная борозда четкая. Затылочное кольцо посредине составляет 0,22—0,26 длины глабели.

Предглабельная часть посредине составляет 0,31—0,35 длины кранидия. Предглабельное поле посредине умеренной длины составляет 0,28—0,31 длины глабели. Фронтальная борозда по бокам четкая, глубокая, а против глабели очень мелкая, нечеткая. Фронтальная кайма с дугообразным передним краем, посредине составляет 0,27—0,30 длины глабели, а к бокам еще более укорачивается. Поверхность поля и каймы против глабели слита воедино, а по бокам разделена фронтальной бороздой.

Неподвижные щеки узкие, против середины глазных крышек составляют 0,32—0,44 ширины основания глабели. Глазные крышки составляют 0,40—0,55 длины глабели, узкие, дугообразные, расположены против середины глабели. Глазные валики довольно четкие. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся до фронтальной борозды и плавно дугообразно сходящиеся после ее пересечения; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия равномерно покрыта очень мелкими ямочками.

Размеры *Nyaya grata*:

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	9,8	1,80—1,96	1	1,68—1,82
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек	10,2	2,04—2,09	1,04—1,13	1,86—1,92
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	8,2	1,52—1,81	0,84—0,97	1,43—1,61
Длина глабели	5,4	1,06—1,12	0,55—0,60	1
Ширина глабели у основания	5,0	1	0,51—0,55	0,89—0,94
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	4,5	0,90—0,93	0,46—0,52	0,83—0,88
Ширина глабели впереди	3,4	0,58—0,75	0,32—0,35	0,55—0,63
Длина затылочного кольца посредине	1,4	0,24—0,28	0,13—0,18	0,22—0,26
Длина предглабельной части посредине	3,0	0,60—0,63	0,31—0,35	0,55—0,59
Длина предглабельного поля посредине	1,6	0,30—0,34	0,15—0,18	0,28—0,31
Длина фронтальной каймы посредине	1,4	0,26—0,31	0,14—0,17	0,27—0,30
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	1,6	0,32—0,44	0,18—0,23	0,30—0,39
Длина глазной крышки по прямой	2,1	0,42—0,62	0,23—0,33	0,40—0,55

Сравнение. Отличается от типового вида *Nyaya nyaensis* ямчатой поверхностью панциря кранидия, более круто дугообразно изогнутым передним краем кранидия, наличием довольно отчетливых глазных валиков.

Распространение. Нижний ордовик, нийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 7 кранидиев; стратотипический разрез, нийский горизонт, пачка 35, слой 70, 71.

Nyuaya sp.

Табл. XVII, фиг. 1—3; рис. 57

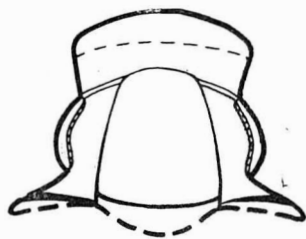
Диагноз. Глабель совершенно сглажена, нет даже следов боковых борозд. Поверхность предглабельного поля посередине лежит ниже поверхности фронтальной каймы.

Размеры *Nyuaya* sp.:

	Абсолютные, мм	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	7,5	1,75—1,79	1	1,55—1,62
Ширина кранидия на уровне средних глазных крышек	8,0	1,90—1,92	1,05—1,10	1,68—1,72
Ширина кранидия на уровне фронтальной борозды	6,7	1,52—1,59	0,85—0,90	1,36—1,43
Длина глабели	4,7	1,11—1,15	0,62—0,65	1
Ширина глабели у основания	4,2	1	0,53—0,58	0,86—0,90
Ширина глабели на уровне середины глазных крышек	3,7	0,87—0,91	0,48—0,53	0,78—0,82
Ширина глабели впереди	2,8	0,62—0,67	0,34—0,38	0,55—0,60
Длина затылочного кольца посередине	1,1	0,25—0,28	0,13—0,17	0,22—0,25
Длина предглабельной части посредине	2,1	0,52—0,59	0,26—0,30	0,43—0,48
Длина предглабельного поля посредине	1,0	0,23—0,26	0,12—0,15	0,20—0,23
Длина фронтальной каймы посередине	1,1	0,23—0,27	0,13—0,16	0,22—0,24
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек	1,7	0,35—0,41	0,20—0,24	0,33—0,36
Ширина неподвижной щеки на уровне передних концов глазных крышек	1,4	0,32—0,37	0,18—0,21	0,29—0,34
Длина глазной крышки по прямой	2,6	0,60—0,65	0,34—0,38	0,54—0,60

З а м е ч а н и я. По характеру глабели (полное отсутствие боковых борозд) и предглабельной части (поверхность поля посередине лежит ниже

Рис. 57. *Nyuaya* sp. (×4)



поверхности каймы) *Nyuaya* sp. четко отличается от всех других видов *Nyuaya*. В то же время недостаток материала не позволяет охарактеризовать полностью строение кранидия и решить вопрос о их видовой принадлежности.

Материал и местонахождение. 2 кранидия неполной сохранности; стратотипический разрез, нижняя пачка посленяйской толщи, слой 73.

СЕМЕЙСТВО BATHYURIDAE WALCOTT, 1886

Род *Biolgina* Z. Maximova, 1955

Biolgina sibirica Z. Maximova, 1955

Табл. XVII, фиг. 4—8; рис. 58

Biolgina sibirica: Максимова, 1955, стр. 119, табл. VIII, фиг. 5, 7; Максимова, 1962, стр. 32, табл. III, фиг. 1а — б, 2, 3.

Голотип. Головной щит, изображенный в работе Э. А. Максимовой, 1962, на табл. III, фиг. 1а, б. Нижний ордовик. Сибирская платформа, Норильский район, верховье речки Волдырь.

Описание. Кранидий средних и крупных размеров, умеренно выпуклый, вытянут в ширину (отношение ширины кранидия на уровне середины

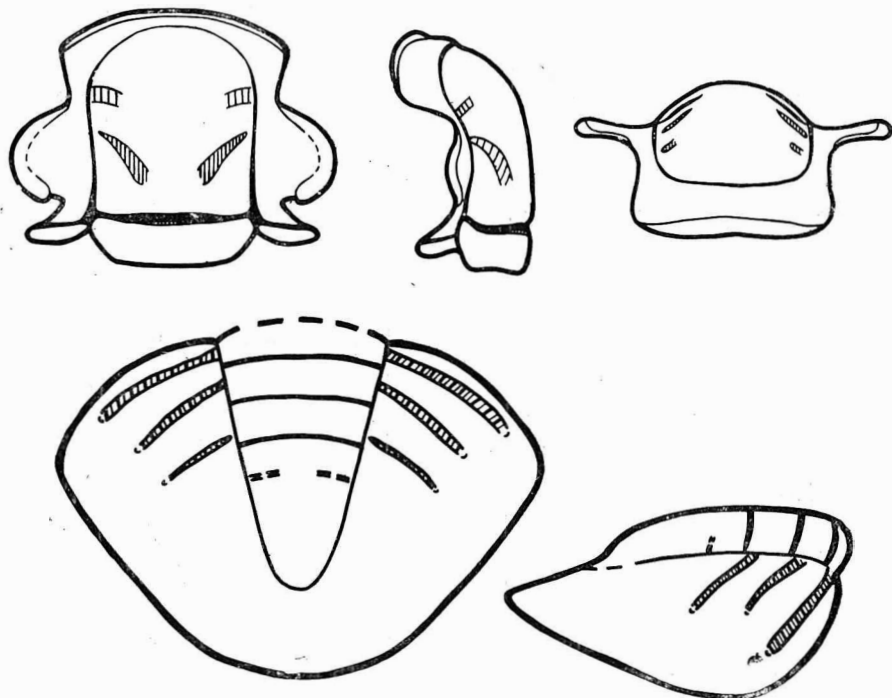


Рис. 58. *Biolgina sibirica* Z. Maximova ($\times 2,5$)

глазных крышек к его длине составляет 1,14—1,34). Глабель большая, составляет 0,74—0,78 длины кранидия, параллельносторонняя, с округленным передним краем, гладкая или с очень слабыми следами двух пар боковых борозд, имеющих вид едва уловимых понижений; поверхность глабели выпуклая, ее поперечный профиль округленно-треугольный; в продольном направлении поверхность глабели на уровне двух задних третей почти горизонтальная, а передняя треть ее плавно понижается вперед. Спинные борозды четкие, прямые, плавно переходят в предглабельную борозду, четко очерчивающую глабель впереди. Затылочная борозда четкая. Затылочное кольцо одинаковой длины на всем протяжении и составляет 0,23—0,27 длины глабели.

Предглабелная часть очень короткая, 0,17—0,21 длины кранидия, четко разделена на поле и кайму. Предглабелное поле короткое, составляет 0,11—0,15 длины кранидия, слабовыпуклое, его поверхность резко наклонена к переднему краю. Фронтальная борозда четкая, прямая. Фронтальная кайма очень короткая, составляет 0,06—0,10 длины кранидия, слабо-выпуклая, ее поверхность почти отвесно наклонена вниз.

Неподвижные щеки на уровне середины глазных крышек составляют 0,34—0,43 ширины основания глабелы, а у задних, и особенно близ передних концов глабелы щеки резко сужены. Поверхность щек слабовыпуклая, почти плоская, плавно приподнимается от спинных борозд к глазным крышкам; от концов глазных крышек поверхность щек понижается вперед и назад. Глазные крышки длинные, составляют 0,28—0,35 длины кранидия, резко дугообразно изогнутые; их передние концы ближе подходят к глабелы, чем задние, и расположены против передней трети длины глабелы или слабо смещены назад; задние концы глазных крышек расположены близ основания глабелы. Поверхность глазных крышек плоская, горизонтальная, слабо отделена от щек. Глазные валики отсутствуют. Передние ветви лицевых швов прямые, параллельные или очень слабо расходящиеся вперед; задние ветви диагонально расходящиеся, пересекающие задний край на расстоянии, превышающем половину ширины основания глабелы. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Ассоциируемый хвостовой щит крупных размеров, полукруглых очертаний, выпуклый. Рахис длинный, составляет около 0,64—0,67 длины хвостового щита, выпуклый, с низко округленным задним краем, разделен кроме сочленовного полукольца и конечного сегмента еще на четыре-пять колец мелкими узкими поперечными бороздами. Плевральные части выпуклые, довольно круто опускаются к наружному краю хвостового щита, с двумя-тремя четкими плевральными бороздами, не достигающими наружного края щита. Краевая борозда отсутствует. Краевая кайма неотделена от плевральных частей. Поверхность хвостового щита гладкая, иногда по его краю заметна струйчатость.

Размеры *Biologina sibirica*:

	Абсолютные, мм голотип *	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	14,0	1,60—2,00	1	1,27—1,35
Ширина кранидия на уровне середины глазных крышек		2,12—2,43	1,14—1,34	1,80—2,04
Длина глабелы	11,0	1,18—1,57	0,74—0,78	1
Ширина глабелы у основания . . .	7,0	1	0,50—0,62	0,63—0,85
Длина затылочного кольца посредине	3,0	0,27—0,44	0,17—0,21	0,23—0,27
Длина предглабелной части посредине	3,0	0,27—0,44	0,17—0,21	0,23—0,27
Длина предглабелного поля посредине		0,16—0,26	0,11—0,15	0,14—0,18
Длина фронтальной каймы посредине		0,10—0,17	0,06—0,10	0,09—0,14
Ширина неподвижной щеки на уровне задних концов глазных крышек		0,22—0,34	0,14—0,19	0,19—0,29
Ширина неподвижной щеки на уровне середины глазных крышек		0,34—0,43	0,22—0,26	0,29—0,37
Длина глазной крышки по прямой		0,52—0,67	0,28—0,35	0,45—0,56

* Данные измерения голотипа взяты из работы З. А. Максимовой (1962, стр. 33).

З а м е ч а н и я. В нашей коллекции совместно с многочисленными кранидиями *Biolgina sibirica* встречено большое число хвостовых щитов, очень сходных, практически тождественных хвостовому щиту, описанному Э. А. Максимовой (1962, стр. 36) как *Biolgina* sp. Поскольку последний происходит из тех же отложений, что и голотип *Biolgina sibirica* (Норильский район, рч. Волдырь), то не исключено, что хвостовые щиты *Biolgina* sp. принадлежат *Biolgina sibirica*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний ордовик, посленяйская толща. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 30 кранидиев и 10 хвостовых щитов; стратотипический разрез, верхняя пачка посленяйской толщи, слой 79.

СЕМЕЙСТВО PLIOMERIDAE RAYMOND, 1913

Род *Pseudomera* Holliday, 1942

Pseudomera sp. 1

Табл. XVII, фпг. 9—11

Хвостовой щит мелких и средних размеров, выпуклый, с широким рахисом, разделенным широкими глубокими поперечными бороздами на пять колец, а шестой конечный сегмент оттянут в острый шип. Пять пар плевральных борозд заканчиваются шипами. Поверхность панциря хвостового щита гладкая.

С р а в н е н и е с *Pseudomera* sp. 2 дано при описании последнего.

З а м е ч а н и я. Наиболее сходен с *Pseudomera weberi* (Z. Max.), 1962. Плохая сохранность имеющегося в нашем распоряжении материала не позволяет провести точное определение.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 2 хвостовых щита; стратотипический разрез, верхняя пачка посленяйской толщи, слои 77, 80.

Pseudomera sp. 2

Табл. XVII, фпг. 12; рис. 59

Хвостовой щит крупных размеров, умеренно выпуклый, с нечетко очерченным рахисом, разделенным на пять колец, кроме сочленовного и конеч-

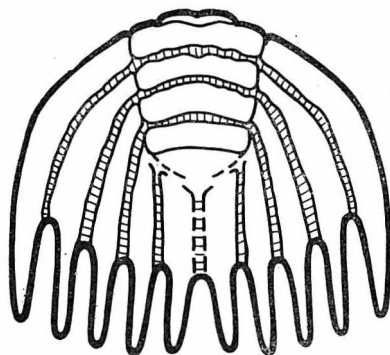


Рис. 59. *Pseudomera* sp. 2 (× 3)

ного длинного сегмента, заостренного к заднему краю. Пять пар плевральных ребер разделены плевральными бороздами, четкость, глубина и ширина которых уменьшаются от передних к задним. Наружные концы ребер

оттянуты в довольно длинные острые зубцы, конечные точки каждого из которых находятся на одной прямой или очень слабо дугообразной линии (выпуклость дуги обращена назад). Поверхность панциря хвостового щита гладкая.

Сравнение. Отличается от *Pseudomera* sp. 1 тем, что все борозды хвостового щита сглажены, а у *Pseudomera* sp. 1 они очень четкие, глубокие.

Материал и местонахождение. 2 хвостовых щита; стратотипический разрез, верхняя пачка посленяйской толщи, слой 79.

INCERTAE SEDIS

Род *Entsyna* gen. nov.

Типовой вид — *Entsyna entsynica* gen. et sp. nov. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Диагноз. Кранидий очень мелких и мелких размеров, почти полукруглых очертаний, с оттянутыми назад в виде шипов задними краевыми каймами, с очень большими и выпуклыми (до вздутых) неподвижными щеками.

Глабель большая, вперед сужающаяся, с угловато или чаще яйцевидно округленным передним краем, выпуклая, с двумя-тремя парами очень коротких глубоких ямкообразных боковых борозд. Спинные, затылочная и задние краевые борозды четкие. Затылочное кольцо посредине удлинено.

Предглабельная часть короткая, состоит из вогнутого предглабельного поля и валикообразной каймы. Неподвижные щеки у основания очень широкие, вперед плавно суживаются, очень выпуклые, до вздутых. Глазные крышки очень маленьке, смещены вперед, расположены против передней трети длины глабели. Глазные валики отсутствуют. Передние ветви лицевых швов прямые, параллельные или слабо расходящиеся; задние ветви прямые, расходящиеся. Поверхность панциря кранидия покрыта мелкими бугорками.

Сравнение. Род *Entsyna* по типу строения кранидия сходен с родом *Colpocoryphe* Novak in Perner, 1918. Отличие состоит в том, что у рода *Entsyna* между глабелью и фронтальной каймой имеется предглабельное поле, а у рода *Colpocoryphe* оно отсутствует. Кроме того, у рода *Entsyna* задние краевые каймы оттянуты в шипы, а у *Colpocoryphe* каймы имеют простое строение.

Замечания. По морфологическому строению кранидия род *Entsyna* ближе всего стоит к представителям семейства *Homalonotidae* E. J. Scharman, 1890. До сих пор геологический возраст этого семейства определялся в пределах нижнего ордовика — среднего девона. Если род *Entsyna* является представителем семейства *Homalonotidae*, то возрастной диапазон последнего резко расширится. Не исключено, что сходство родов *Entsyna* и *Colpocoryphe* носит конвергентный характер и не может свидетельствовать о принадлежности к одному семейству. Для решения этого вопроса необходимо изучение онтогенетического развития представителей *Entsyna* и *Colpocoryphe*.

Распространение. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Г о л о т и п. Кранидий № 285/88, табл. V, фиг. 12—14. Верхний кембрий, энцийский горизонт, р. Кулюмбэ, стратотипический разрез, пачка 21, слой 29.

О п и с а н и е. Кранидий мелких и очень мелких размеров, почти полукруглых очертаний, с оттянутыми назад в виде шипов задними краевыми каймами и очень широкими и выпуклыми, до вздутых, неподвижными щеками. Кранидий у основания резко вытянут в ширину, вперед плавно су-

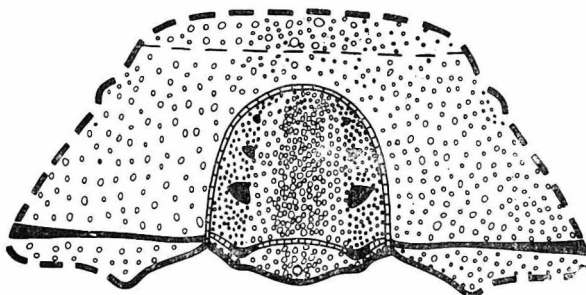


Рис. 60. *Entsyna entsynica* gen. et sp. nov. (× 14)

живается. Глабель большая, составляет 0,64—0,67 длины кранидия, полуэллипсоидного, реже усеченноконического очертания, очень выпуклая, причем наиболее вздута средняя $\frac{3}{5}$ ширины, а боковые части, составляющие по $\frac{1}{5}$ ширины с каждой стороны, уплощены. Навысшая точка приурочена к центру глабели или слабо смещена вперед. Боковых борозд глабели две-три пары. Две задние пары четкие, глубокие, ямкообразные, очень короткие, занимают менее $\frac{1}{5}$ ширины глабели. Передняя пара очень мелкая, в виде ямчатого углубления, нечеткая. Спинные борозды широкие, граница между ними и боковыми частями глабели нечеткая. Затылочная борозда отчетливая, глубокая, резко седлообразно изогнутая; участки борозды, противолежащие задней паре боковых борозд, резко вдавлены. Затылочное кольцо посредине составляет 0,20—0,22 длины кранидия и 0,31—0,33 длины глабели, к бокам на уровне наибольшего вдавливания затылочной борозды кольцо резко укорочено, выпуклое, с затылочным бугорком.

Предглабельная часть составляет 0,32—0,33 длины кранидия и 0,50—0,53 длины глабели, состоит из короткого (0,23—0,25 длины глабели) вогнутого предглабельного поля и валикообразной фронтальной каймы, имеющей посредине такую же длину, как и предглабельное поле. Фронтальная борозда обычно не выражена. Неподвижные щеки очень широкие, на уровне задней краевой борозды равны или чуть уже ширины основания глабели, а на уровне середины глазных крышек приблизительно равны ширине основания глабели. Поверхность щек очень выпуклая, до вздутой; наивысшая точка приурочена к центру, откуда поверхность очень слабо понижается вперед и назад, круто к спинным бороздам кранидия. Задние краевые борозды четкие, глубокие, почти прямые. Задние краевые каймы вблизи глабели короткие, равны длине затылочного кольца у спинных борозд, к бокам удлиняются. Глазные крышки очень короткие, короче 0,20 длины глабели, чечевицеобразные. Глазные валики не выражены. Передние ветви лицевых швов прямые, параллельные или очень слабо сходящиеся; задние ветви расходящиеся. Поверхность панциря кранидия покрыта редкими мелкими бугорками.

¹ По названию энцийского горизонта.

	Абсолютные, мм голотип	Относительные		
		а	б	в
Длина кранидия	2,5	1,38—1,39	1	1,50—1,56
Ширина кранидия у основания . .	4,4	2,15—2,44	1,55—1,76	2,34—2,74
Длина глабелы	1,6	0,89—0,92	0,64—0,67	1
Ширина глабелы у основания . . .	1,8	1	0,72—0,73	1,08—1,12
Ширина глабелы на уровне середины глазных крышек	1,3	0,72—0,77	0,52—0,56	0,81—0,83
Ширина глабелы впереди	0,8	0,44—0,46	0,32—0,33	0,50—0,53
Длина затылочного кольца посре- дине	0,5	0,28—0,31	0,20—0,22	0,31—0,33
Длина предглабальной части посре- дине	0,8	0,44—0,46	0,32—0,33	0,50—0,53
Длина предглабального поля посре- дине	0,4	0,21—0,23	0,16—0,17	0,23—0,25
Длина фронтальной каймы посре- дине	0,4	0,21—0,23	0,16—0,17	0,23—0,25
Ширина неподвижной щеки на уров- не задней краевой борозды . . .	1,7	0,92—0,94	0,67—0,68	1,00—1,06

Сравнение. Единственный вид рода.

Распространение. Верхний кембрий, энцийский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 8 кранидиев; стратотипический разрез, энцийский горизонт, пачки 20, 21, слои 25, 29.

Gen et sp. indet.

Табл. XIII, фиг. 15—16; рис. 61

Диагноз. По бокам глабелы близ ее основания улавливаются нечеткие выпуклые дольки. Затылочное кольцо четко отделено от глабелы дугообразной бороздой. Глабель впереди очерчена слабо. Имеется фронтальная

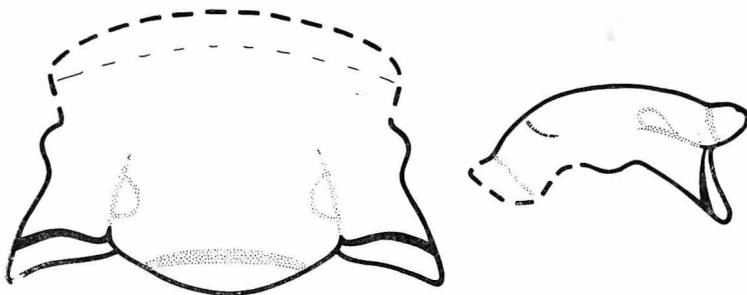


Рис. 61. Gen et sp. indet. (× 3,5)

кайма, отогнутая вверх подобно фронтальной кайме представителей рода *Koldiniella* Lerm.

Описание. Кранидий крупных размеров (длина 17 мм), сглаженный, выпуклый. Глабель большая, очень широкая у основания и сужив-

вающаяся к переднему краю, впереди угловато округлена и слабо очерчена. В задней трети длины глабелы у спинных борозд имеются небольшие овальные дольки, слабо отделенные от глабелы мелкой, очень широкой бороздой. Поверхность кранидия наиболее выпуклая посредине и плавно понижается во все стороны. По продольной оси прослеживается очень низкое нечеткое гребневидное возвышение поверхности (киль). Спинные борозды нечеткие, очень мелкие, широкие, слабо ограничивают глабель с боков и переходят в нечеткую предглабельную борозду впереди. Затылочная борозда четкая, дугообразная, причем выпуклость дуги обращена вперед. Затылочное кольцо посредине составляет 0,25 длины глабелы, к бокам укорачивается и сходит на нет, не достигая спинных борозд.

Предглабельное поле короткое, составляет 0,25 длины глабелы, слабо отделено от глабелы, его выпуклость составляет единое целое с выпуклостью глабелы и щек. Фронтальная борозда очень мелкая, отчетливая, почти прямая. Фронтальная кайма посредине приблизительно равна предглабельному полю, слабовыпуклая, незначительно отогнута вверх.

Неподвижные щеки против глазных крышек узкие, составляют 0,32 ширины основания глабелы, к заднему краю резко расширяются (ширина щеки у основания превышает половину ширины основания глабелы). Задние краевые борозды четкие, мелкие, широкие. Задние краевые каймы у спинных борозд короткие, к бокам удлиняются и отгибаются назад. Глазные крышки и передние ветви лицевых швов не сохранились; задние ветви расходящиеся, пересекают задний край кранидия на расстоянии, равном 0,56 ширины основания глабелы. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры Gen. et sp. indet., экз. 285/150:

	Абсолютные, мм	Относительные	
		а	в
Ширина кранидия у основания	21,5	1,90	2,15
Длина глабелы	10,0	0,89	1
Ширина глабелы у основания	11,2	1	1,12
Длина затылочного кольца посредине	2,5	0,22	0,25
Ширина неподвижной щеки на уровне задней краевой борозды	6,3	0,56	0,63

З а м е ч а н и я. Описанная форма отличается от всех известных представителей семейств *Plethopeltidae* Raymond и *Maenuridae* Vodges присутствием небольших овальных долек близ основания глабелы. Этот признак сближает ее с представителями рода *Beluvia* Polet. из семейства *Eoacidaspidae* Polet. В то же время по очертанию глабелы, характеру затылочного кольца и неподвижных щек, положению и строению глазных крышек, очертанию задних краевых кайм и характеру выпуклости кранидия описанная форма близка представителям рода *Plethopeltides* Z. Max. из семейства *Plethopeltidae* Raymond. Наличие фронтальной каймы при общей сглаженности кранидия сближает эту форму с представителями рода *Koldiniella* Lerm. из семейства *Maenuridae* Vodges. Каково систематическое положение данной окаменелости, можно решить только после того, как будут найдены кранидии полной сохранности.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кембрий, лопарский горизонт. Северо-запад Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 1 кранидий; стратотипический разрез, лопарский горизонт, пачка 32, слой 58.

ЛИТЕРАТУРА

- Алихова Т. Н. 1953. Руководящая фауна брахиопод ордовикских отложений северо-западной части Русской платформы. Труды Всесоюз. геолог. ин-та (ВСЕГЕИ). М., Гостеоллиздат.
- Алихова Т. Н. 1956. О границе между кембрием и ордовиком в Европейской биогеографической провинции.— Информационный сборник № 4, ВСЕГЕИ.
- Алихова Т. Н. 1957. К вопросу о расчленении ордовикской системы.— Сов. геология, № 55.
- Алихова Т. Н. 1958. О границе между ордовиком и кембрием в северо-западной части Русской платформы.— Сов. геология, № 10.
- Алихова Т. Н. 1960. Стратиграфия ордовикских отложений Русской платформы. М., Гостеолтехиздат.
- Андреева О. Н. 1955. Стратиграфия ордовикских отложений р. Лены и р. Илимс. Материалы по геологии Сибирской платформы.— Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, общая серия, вып. 7.
- Андреева О. Н. 1959. Стратиграфия ордовика Ангаро-Окинского района.— Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, общая серия, вып. 23.
- Андреева О. Н. 1967. Нижнеордовикские отложения севера Сибирской платформы.— Труды ВСЕГЕИ. Биостратиграф. сб., вып. 3, новая серия, 129.
- Асташкин В. А. и др. 1964. См. Винкман М. К. и др. 1964.
- Балашов З. Г. 1953а. Распространение наутилоидей в ордовике Прибалтики.— Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 78.
- Балашов З. Г. 1953б. Наутилоиден ордовика Прибалтики.— Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 78.
- Балашова Е. А. 1961. Некоторые тремадовские трилобиты Актюбинской обл.— Труды Геол. ин-та, вып. 18.
- Балашова Е. А. 1963. Первая находка верхнекембрийских трилобитов на Русской платформе.— Вестн. Ленинградск. ун-та. серия геологии и географии. № 12, вып. 2.
- Балашова Е. А., 1966. Трилобиты ранне-ордовикских отложений Русской платформы.— Вопр. палеонтологии, 5. ЛГУ.
- Балашова Е. А., Балашов З. Г. 1959. К стратиграфии глауконитовых и ортоцератитовых слоев ордовика северо-запада Русской платформы.— Уч. зап. ЛГУ. № 268, серия геол. наук, вып. 10.
- Беляева Г. В. 1966. См. Школьник Э. Л. и др. 1966.
- Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. I, 1960. Труды Сиб. научно-исслед. ин-та геол., геоф. и минер. сырья (СНИИГГиМС), вып. 19. Новосибирск.
- Боровиков Л. И., Крыськов Л. Н. 1963. Кембрийские отложения в горах Кендыктас (Южный Казахстан). Материалы по геологии и полезным ископаемым Алтая и Казахстана.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 94.
- Борукаев Р. А. 1955. Допалеозой и нижний палеозой северо-востока Центрального Казахстана (Сары-арка). М., Гостеолтехиздат.
- Борукаев Р. А., Ившин Н. К. 1957. Верхний кембрий и нижний ордовик северо-востока Центрального Казахстана. Тезисы докладов. Совещание по унификации стратиграфических схем допалеозоя и палеозоя Восточного Казахстана. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР.
- Борукаев Р. А., Ившин Н. К. 1958. Резолюция совещания по унификации стратиграфических схем допалеозоя и палеозоя Восточного Казахстана. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР.
- Борукаев Р. А., Ившин Н. К. 1962а. Верхний кембрий — тремадок. Региональная геология Чингизской геантиклинорной зоны.— Труды Ин-та геол. наук (ИГН) АН Каз. ССР, 5.
- Борукаев Р. А., Ившин Н. К. 1962б. Нижний ордовик и низы среднего ордовика. Региональная геология Чингизской геантиклинорной зоны.— Труды ИГН, 5.
- Борукаев Р. А., Ившин Н. К. 1965. Казахстанская складчатая область. В кн. «Стратиграфия СССР. Кембрийская система».

- Борщова Н. А., Лазаренко Н. П., 1966. К вопросу о взаимоотношениях отложений среднего и верхнего кембрия на северо-востоке Анабарского поднятия.— Уч. зап. НИИГА. Региональная геология, вып. 9.
- Ви́йра В. 1966. Распространение конодонтов в нижнеордовикских отложениях разреза Сухкрямяги (г. Таллин).— Изд. АН Эст. ССР, серия физико-мат. и техн. наук, 15, № 1.
- Винкман М. К. и др. 1964. Схема расчленения докембрийских и кембрийских отложений Кузнецкого Алатау, Горной Шории, Салаира и Горного Алтая.— Труды СНИИГГиМС, вып. 29. Материалы по стратиграфии Саяно-Алтайской складчатой области.
- Гоги́на Н. И. 1961. К вопросу о соотношении среднекембрийских и верхнекембрийских отложений в бассейне рек Муны и Тюнга. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л.
- Гоги́на Н. И., Леонов Б. Н., Покровская Н. В. 1966. Еще раз к вопросу о чукутской свите и о региональном несогласии в залегании верхнекембрийских отложений.— Уч. зап. НИИГА. Региональная геология, вып. 9.
- Гри́дик В. В. 1961. Схема стратиграфического расчленения ордовикских отложений южного склона Анабарского массива. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л.
- Гри́дик В. В. 1962. Некоторые особенности стратиграфии нижнего палеозоя, тектоники и нефтеносности Оленёкско-Виллюйского междуречья. В сб. «Геология и полезные ископаемые Якутской АССР». АН СССР. Труды Якутского филиала. Якутск.
- Давыдова Г. Н. 1961. О месте основного перерыва в разрезе кембрия и ордовика северной части Советской Прибалтики.— Изв. АН СССР, серия геол., № 12.
- Даценко В. А. 1963. Стратиграфия докембрийских и кембрийских отложений северо-запада Сибирской платформы. Геология северо-запада Сибирской платформы.— Труды Ин-та геологии Арктики, 133.
- Даценко В. А., Лазаренко Н. П. 1960. Новые данные по стратиграфии кембрийских отложений в северо-западной части Сибирской платформы (Междуречье Хантайка — Кулюмбэ).— Труды Ин-та геологии Арктики, 114. Сборник статей по геологии Арктики, вып. 14. Л.
- Демокидов К. К. 1960а. О биостратиграфическом расчленении верхнего отдела кембрийской системы в пределах Советской Арктики.— Труды Ин-та геологии Арктики, 111. Л.
- Демокидов К. К. 1960б. Стратиграфия позднедокембрийских (синийских) и кембрийских отложений в Советской Арктике. Международный геологический конгресс, XXI сессия. Доклады советских геологов. Проблема 8. М., Изд-во АН СССР.
- Демокидов К. К. 1964. См. Демокидов К. К., Лазаренко Н. П., 1964.
- Демокидов К. К. 1965. В кн. «Стратиграфия СССР. Кембрийская система», стр. 114. 351—361, 414. М., изд-во «Недра».
- Демокидов К. К. и др. 1959. См. «Стратиграфия синийских и кембрийских отложений северо-востока Сибирской платформы».
- Демокидов К. К., Лазаренко Н. П. 1961. Схема стратиграфического расчленения кембрийских отложений северо-западной Якутии. Совещание по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л., Главн. упр. геол. охраны недр при Совете Министров РСФСР, Якут. геол. упр., Межведомст. стратигр. комитет.
- Демокидов К. К., Лазаренко Н. П. 1964. Стратиграфия верхнего докембрия и кембрия и нижнекембрийские трилобиты северной части Средней Сибири и островов Советской Арктики.— Труды Ин-та геологии Арктики, 137.
- Егорова Л. И. и др. 1960. Тип Arthropoda. Членистоногие. В кн. «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области», т. I — Труды СНИИГГиМС, вып. 19.
- Егорова Л. И., Ломовицкая М. П., Полетаева О. К., Сивов А. Г. 1955. Трилобиты. В кн. «Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири», т. I. Л. Госгеолтехиздат.
- Ергалиев Г. Х. 1967. Стратиграфия и биостратиграфия кембрия и тремадока Байконур — Каратау Жабалгынской зоны Восточного Казахстана. (Автореф. канд. дисс.). Алма-Ата.
- Жарков М. А., Кузнецов Г. А. 1964. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности центральной части Ангаро-Ленского краевого прогиба. В кн. «Новые данные по геологии, нефтегазоносности и полезным ископаемым Иркутской обл.». Л., изд-во Недр.
- Задачи и правила изучения и описания стратотипов и опорных стратиграфических разрезов, 1963. Л., Госгеолтехиздат.
- Ившин Н. К. 1953а. Новый трилобит *Obrucheviaspis* gen. nov. из верхнего кембрия Центрального Казахстана.— Изв. АН КазССР, серия геол., № 17.
- Ившин Н. К. 1953б. Среднекембрийские трилобиты Казахстана, ч. 1. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР.
- Ившин Н. К. 1956. Верхнекембрийские трилобиты Казахстана, ч. 1. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР.

- Ившин Н. К. 1958. См. Борукаев Р. А., Ившин Н. К. 1958.
- Ившин Н. К. 1960. Новая биостратиграфическая шкала верхнего кембрия Алтае-Саянской области.— Труды Ил-тз геол. наук, 3. Алма-Ата.
- Ившин Н. К. 1961. Корреляция фаунистической шкалы кембрия Казахстана со шкалами Восточной Сибири, Западной Европы и Северной Америки. Кембрийская система, т. III, Международный геологический конгресс. XX сессия. М.
- Ившин Н. К. 1962. Верхнекембрийские трилобиты Казахстана, ч. II. Селетинский горизонт куяндинского яруса Центрального Казахстана. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР.
- Ившин Н. К. и др. 1967. Ярусное и зональное расчленение верхнего кембрия азиатской части СССР. В кн.: «Стратиграфия докембрия и кембрия Средней Сибири». Красноярск.
- Кабаньков В. Я. 1966. О границе среднего и верхнего отделов кембрийской системы в бассейне р. Силгира (правый приток р. Оленёк).— Уч. зап. Региональная геология, вып. 9. Л., Изд. НИИГА.
- Кабаньков В. Я., Соболевская Р. Ф. 1959. В кн.: «Стратиграфия синийских и кембрийских отложений северо-востока Сибирской платформы».— Труды Ин-та геологии Арктики, 101.
- Келлер Б. М. 1960. Ярусное расчленение ордовика на примере Казахстана. Международный геологический конгресс, XXI сессия. Доклады советских геологов. М., Гостехиздат.
- Королев В. Г. 1965. Тянь-Шаньская складчатая область.— В кн. «Стратиграфия СССР. Кембрийская система». М., изд-во «Недра».
- Кравцов А. Г., Лифшиц Ю. Я., 1963. Новые данные по стратиграфии палеозойских отложений района верховьев р. Рыбной.— Труды НИИГА. Геология северо-запада Сибирской платформы, 133.
- Кравцов А. Г., Марковский В. А. 1960. К вопросу о стратиграфии отложений верхнего кембрия и его границе с ордовиком в северо-западной части Сибирской платформы.— Труды НИИГА, 114. Сборник статей по геологии Арктики, вып. 14.
- Кравцов А. Г., Марковский В. А., 1965. К вопросу об устьютутском ярусе и его границе с верхним кембрием на северо-западе Сибирской платформы. Проблема геологии и миперальных ресурсов Таймыра, Северной Земли и севера Средне-Сибирского плоскогорья.— Труды НИИГА, 145.
- Крыськов Л. Н. и др. 1960. Новые виды растений и беспозвоночных СССР, часть II. Сборник ВСЕГЕИ. Л., Гостехиздат.
- Кучкина Н. П. 1966. Палеонтологическая характеристика отложений верхоленской свиты Иркутского амфитеатра. В кн.: «Геология и нефтегазоносность Восточной Сибири». М., изд-во «Недра».
- Ламанский В. В. 1905. Древнейшие слон силурийских отложений России.— Труды Геол. комитета, новая серия, вып. 20.
- Лазаренко Н. П. 1960. Некоторые верхнекембрийские трилобиты северо-запада Сибирской платформы. Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии, вып. 20. Л., Изд. НИИГА.
- Лазаренко Н. П. 1966. Биостратиграфия и некоторые новые трилобиты верхнего кембрия Оленёкского поднятия и Хараулахских гор.— Уч. зап. Ин-та геологии Арктики. Палеонтология и биостратиграфия, вып. 11.
- Леонов В. Н. 1961. Схема расчленения кембрийских отложений северо-восточной части Сибирской платформы для целей картирования в масштабе 1 : 200 000. Сообщение по разработке стратиграфических схем Якутской АССР. Тезисы докладов. Л.
- Лермонтова Е. В. 1940. Класс трилобиты. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. I. Кембрий. Л., Гостехиздат.
- Лермонтова Е. В., 1951. Среднекембрийские трилобиты и гастроподы Шоды-Мира. Южная окраина Ферганской котловины. М., Изд-во ВСЕБЕИ
- Лермонтова Е. В. 1951. Верхнекембрийские трилобиты и брахиоподы Боше-Куля. Северо-восточный Казахстан.— М., Гостехиздат.
- Лу Янь-хао. 1960. Кембрийские отложения Китая.— Science. Res. New Ser., 4.
- Львов К. А., 1965. Урал и Пай-Хой. В кн. «Стратиграфия СССР, Кембрийская система». М., изд-во «Недра».
- Максимова З. А. 1955. Класс Trilobita. В кн. «Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы». М., Гостехиздат.
- Максимова З. А. 1959. См. «Основы палеонологии. Трилобитообразные». М., Гостехиздат.
- Максимова З. А. 1962. Трилобиты ордовика и силура Сибирской платформы. Л., Гостехиздат.
- Марков Е. П. 1958. См. схему в работе Даденко, Лазаренко, 1960.
- Марков Е. П. 1965. О фацальной зональности бассейна р. Подкаменная Тунгуска в раннем ордовике.— Труды СНИИГГПМС, вып. 34, ч. 1. Материалы по геологии, геофизике и полезн. ископаемым Сибири.
- Марковский В. А. 1958. См. схему в работе Даденко, Лазаренко, 1960.
- Марковский В. А. 1960. См. Кравцов А. Г. и Марковский В. А. 1960.

- Микуцкий С. П. 1958. См. схему в работе Даденко, Лазаренко, 1960.
- Микуцкий С. П. 1960. Стратиграфия доверхнепалеозойских отложений приенисейской части Сибирской платформы.— Труды СНИИГГПМС, вып. 13. Материалы по региональной геологии.
- Микуцкий С. П., Петраков В. У. 1963. Стратиграфия и литология. Кембрийские отложения.— Труды СНИИГГПМС, вып. 28 «Геологическое строение и перспективы нефтегазосности северо-запада Сибирской платформы».
- Мпрошинков Л. Д. 1957. Новые данные по стратиграфии нижнего и среднего палеозоя Норильского района.— Информ. бюлл. Ин-та геологии Арктики, вып. 2.
- Модзалевская Е. А. 1951. Мшанки *Treplostomata* ордовика Прибалтики и их стратиграфическое значение. (Автореф. канд. дисс.). Л.
- Модзалевская Е. А. 1953. Трестоматы Прибалтики и их значение.— Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 78.
- Мююрисепи К. К. 1958. Характеристика нижней границы пакерортского горизонта от мыса Пакерорт до реки Сясь.— Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР, ч. III.
- Мяниль Р. М. 1963. Вопросы сопоставления ордовикских отложений Эстонии и Ленинградской области.— Труды Ин-та геологии Эст. ССР, ч. XIII.
- Мяниль Р. М. 1966. История развития Балтийского бассейна в ордовике. Таллин, изд-во «Валтус».
- Никитин Д. В. 1940. Геологическое строение и полезные ископаемые северо-западной части Кузнецкого Алатау.— Труды ЦНИГРИ, вып. 124.
- Никитин И. Ф. 1956. Брахиподы кембрия и нижнего ордовика северо-востока Центрального Казахстана. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР.
- Никифорова О. И. 1955. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии ордовика и силура Сибирской платформы.— Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, общая серия, вып. 7.
- Никифорова О. И., Андреева О. Н. 1960. Стратиграфия и палеогеография ордовика Сибирской платформы. Международный геологический конгресс, XXI сессия. Доклады советских геологов. М., Гостоптехиздат.
- Никифорова О. И., Андреева О. Н. 1961. Стратиграфия ордовика и силура Сибирской платформы и ее палеонтологическое обоснование.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 56. Биостратиграфия палеозоя Сибирской платформы, вып. 1.
- Николаев А. А. 1965. Верхоянско-чукотская складчатая область. В кн. «Стратиграфия СССР. Кембрийская система». М., изд-во «Недра».
- Обут А. М. 1953. Дендронидеи северо-запада Русской платформы. В кн. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура запада Русской платформы».— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 78.
- Обут А. М. 1960. Зональное расчленение ордовика в СССР по граптолитам. Международный геологический конгресс, XXI сессия, доклады советских геологов. М., Гостоптехиздат.
- Обут А. М., Соболевская Р. Ф. 1967. Некоторые стереостолонаты позднего кембрия и ордовика Норильского района. Новые данные по биостратиграфии нижнего палеозоя Сибирской платформы. М., изд-во «Наука».
- Орвику К. К. 1960. Литофациальные особенности ордовикских горизонтов волхов (Vii), кунда (Viii) и азери (Si₂) в северной части Эстонской ССР. XXI сессия, доклады советских геологов. Международный геологический конгресс. М., Гостоптехиздат.
- Ордовская М. М. 1967. Брахиподы и биостратиграфия нижнего и среднего ордовика Омuleвского поднятия (северо-восточ. СССР) (автореф. канд. дисс.). Л.
- Основы палеонтологии. 1960. Трилобитообразные и ракообразные. Л., Гостоптехиздат.
- Петраков В. У. 1959. Новые данные по стратиграфии кембро-ордовикских отложений бассейна р. Курейки.— Докл. АН СССР, серия геол., 127, № 3.
- Петраков В. У. 1963. Новые данные по стратиграфии нижнего палеозоя Туруханского района.— Докл. АН СССР, серия геол., 152, № 6.
- Петраков В. У. 1964. Стратиграфия нижнего палеозоя Туруханского района.— Геология и геофизика, № 4.
- Петраков В. У. 1966. Стратиграфия, фауна и нефтегазосность нижнепалеозойских отложений Туруханского района. (Автореф. канд. дисс.). Томск.
- Петрунина Э. Е. 1966. Трилобиты и биостратиграфия тремадока западной части Саяно-Алтайской горной области. (Автореф. канд. дисс.). Алма-Ата.
- Покровская Н. В. 1961. О ярусном расчленении кембрия. Кембрийская система, т. III. XX сессия. Международный геологический конгресс. М., Изд-во АН СССР.
- Покровская Н. В. 1966. Трилобиты семейства *Olenidae* из верхнего кембрия Якутии.— Палеонтол. журн., № 2.
- Покровская Н. В. и др. 1963. См. «Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Якутской АССР».
- Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы, 1955. Под ред. О. И. Никифоровой. Л., Гостоптехиздат.
- Полятева О. К. 1945. Об отложениях и фауне $С_{m3}$ — S_1^1 в северо-западной части Кузнецкого Алатау. В кн. «Вопросы геологии Сибири», т. I, стр. 77—92, табл. I. М.— Л., Изд-во АН СССР.

- Поletaева О. К. 1957. Кембрийские представители Odonotopleuridae Prantl et Pribl.— Ежегодн. Всесоюзн. палеонтол. об-ва, вып. XVI.
- Поletaева О. К. 1960. Новые роды и виды кембрийских трилобитов Западной Сибири.— Труды СНИИГГиМС. серия нефт. геология, вып. 8. М., Гостоптехиздат.
- Поletaева О. К. и др. 1956. Новые виды растений и беспозвоночных СССР, ч. II. Сборник ВСЕГЕИ. Л., Госгеолтехиздат.
- Поletaева О. К. и др. 1960. Тип. Artthropoda. Членистоногие. В кн. «Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской области», т. I. Труды СНИИГГ и МС, вып. 19.
- Радугин К. В. 1936. Элементы стратиграфии и тектоники Горной Шории.— Материалы по геологии Зап.-Сиб. края, вып. 37.
- Резолюция совещания по унификации стратиграфических схем допалеозоя и палеозоя Восточного Казахстана, 1958. Алма-Ата, Изд-во АН Каз. ССР.
- Решения Межведомственной комиссии по разработке унифицированных стратиграфических схем Якутской АССР. 1963. Л., Госгеолтехиздат.
- Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных схем Сибири. 1959. Л. Госгеолтехиздат.
- Решение постоянной стратиграфической комиссии по ордовикским и силурийским отложениям СССР. 1962. Л., Госгеолтехиздат.
- Розов С. Н. 1967. О новом верхнекембрийском трилобите *Dolgeuloma turumakitica*.— Докл. АН СССР, 174, № 6.
- Розов С. Н. 1968. Новый род позднекембрийских моллюсков из класса моноплакофор (южная часть Сибирской платформы).— Докл. АН СССР, 183, № 6.
- Розова А. В. 1960а. Верхнекембрийские трилобиты Салаира (толсточихинская свита).— Труды Ин-та геологии и геофизики, вып. 5. Изд-во АН СССР.
- Розова А. В. 1960б. О некоторых новых трилобитах из верхнекембрийских отложений Салаира. Вопросы стратиграфии и палеонтологии.— Труды Ин-та геологии и геофизики, вып. 4. Новосибирск. Изд-во СО АН СССР.
- Розова А. В. 1963. Биостратиграфическая схема расчленения верхнего и верхов среднего кембрия северо-запада Сибирской платформы и новые верхнекембрийские трилобиты р. Кулюмбэ.— Геология и геофизика, № 9.
- Розова А. В. 1964. Биостратиграфия и описание трилобитов среднего и верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы. М., изд-во «Наука».
- Розова А. В. 1967. См. Розова А. В. и Ядренкина А. Г. 1967.
- Розова А. В., Ядренкина А. Г. 1967. Биостратиграфия и брахиоподы верхнего кембрия и нижнего ордовика разреза р. Кулюмбэ (Сибирская платформа). Новые данные по биостратиграфии нижнего палеозоя Сибирской платформы. М., изд-во «Наука».
- Романенко М. Ф. 1964. Биостратиграфия кембрийских отложений Горного Алтая. (Автореф. канд. дисс.). Кемерово.
- Романенко М. Ф. 1967. См. Романенко Е. В., Романенко М. Ф. 1967.
- Романенко Е. В., Романенко М. Ф. 1967. Некоторые вопросы палеогеографии и трилобиты кембрия Горного Алтая.— Изв. Алт. отд. Географ. об-ва СССР, вып. 8. Барнаул.
- Рухин Л. Б. 1939. Кембро-силурийская песчаная толща Ленинградской области.— Уч. зап. ЛГУ, серия геол.-почв. наук. Л., Изд-во ЛГУ.
- Рухин Л. Б. 1959. Основы общей палеогеографии. Л., Гостоптехиздат.
- Рыымусов А. К. 1956. Биостратиграфическое расчленение ордовика Эстонской ССР.— Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР. 1.
- Рыымусов А. К. 1960. Стратиграфия и палеогеография ордовика Эстонской ССР. XXI сессия. Международный геологический конгресс. Доклады советских геологов. М., Гостоптехиздат.
- Савицкий В. Е. и др. 1959. См. «Стратиграфия синийских и кембрийских отложений северо-востока Сибирской платформы».
- Сергеева С. П. 1961. О конодонтах.— Вестн. ЛГУ, серия геол. и географ., вып. 4.
- Сергеева С. П. 1962. Общее стратиграфическое значение конодентов.— Вестн. ЛГУ, № 12, серия геол. и географ., вып. 2.
- Сергеева С. П. 1963а. Нижнеордовикские конодонты Ленинградской области и их стратиграфическое значение. (Автореф. канд. дисс.). Л.
- Сергеева С. П. 1963б. Конодонты из нижнего ордовика Ленинградской области.— Палеонтол. журн., № 2.
- Сергеева С. П. 1966. Биостратиграфическое распространение конодентов в тремодокском ярусе (ордовик) Ленинградской области.— Докл. АН СССР, 167, № 3.
- Сивов А. Г. 1940. Верхний кембрий Саяно-Алтайской области.— Труды научн. конф. по изучению и освоению производительных сил Сибири, 2.
- Сивов А. Г. 1955а. См. Егорова Л. И., Ломовицкая М. П., Поletaева О. К., Сивов А. Г. 1955.
- Сивов А. Г. 1955б. Кембрийская система. Стратиграфический очерк. Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири, т. I. М., Госгеолтехиздат.

- Соболевская Р. Ф., Лазаренко Н. П. 1965. Стратиграфия кембрия Восточного и Центрального Таймыра.— Труды НИИГА, 145. Проблема геологии и минеральных ресурсов Таймыра, Северной Земли и севера Среднесибирского плоскогорья.
- Соколов Б. С. 1951. Табуляты палеозоя Европейской части СССР, ч. I. Ордовик западного Урала и Прибалтики.— Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 48.
- Соколов Б. С. 1953а. К истории стратиграфических и палеонтологических исследований в Прибалтике. В кн. «Стратиграфия и фауна ордовика и силура запада Русской платформы».— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 78.
- Соколов Б. С. 1953б. Стратиграфическая схема нижнепалеозойских (додевонских) отложений северо-запада Русской платформы. В кн. «Девон Русской платформы». Сборник докладов ВНИГРИ. Л.— М., Гостоптехиздат.
- Соколов Б. С. 1960. Стратиграфические комплексы и корреляционное значение ордовикских кораллов СССР. Международный геологический конгресс. XXI сессия, доклады советских геологов. Проблема 7. Гостоптехиздат.
- Соколов Б. С. 1967. Основные вопросы стратиграфии ордовикских и силурийских отложений Средней Сибири. В кн. «Стратиграфия палеозоя Средней Сибири». Новосибирск, Сиб. отд. изд-ва «Наука».
- Соколов Б. С. и др. 1960. Стратиграфия, корреляция и палеогеография ордовика СССР. Международный геологический конгресс, XXI сессия, доклады советских геологов. М., Гостоптехиздат.
- Соколов Б. С., Тесаков Ю. И. 1963. Табуляты палеозоя Сибири. М.— Л., Изд-во АН СССР.
- Стратиграфическая классификация и терминология. 1960. М., Госгеолтехиздат.
- Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура. 1965. М., изд-во «Недра».
- Стратиграфия синийских и кембрийских отложений северо-востока Сибирской платформы, 1959.— Труды Ин-та геологии Арктики, 101.
- Стратиграфия СССР. Кембрийская система. 1965. М., изд-во «Недра».
- Тетяев М. М. 1922. Геологический очерк окрестностей ст. Саблино Николаевск. жел. дор. по рекам Тосно и Саблинка. I Всерос. геологический съезд. Путеводитель геологических экскурсий.
- Усов М. А. 1936. Фазы и циклы тектогенеза Западно-Сибирского края. Томск, изд. ЗСГТ.
- Хазанович К. 1962. О проблеме возраста ижорских (фукоидных) слоев кембрия северо-запада Русской платформы.— Изв. АН СССР, серия геол., № 12.
- Чернышева Н. Е., 1961. Стратиграфия кембрия Алданской антеклизы и палеонтологическое обоснование выделения амгинского яруса.— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 49, стр. 1—278.
- Чернышева Н. Е. и др. 1956. Trilobita. В кн. «Новые семейства и роды беспозвоночных».— Труды ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 12. Материалы по палеонтологии.
- Чернышева Н. Е. и др. 1960. Новые виды растений и беспозвоночных СССР, ч. II. Сборник ВСЕГЕИ. Госгеолтехиздат.
- Школьник Э. Л. и др. 1965. Новые данные о кембрии хребта Джагды (Хабаровский край).— Геология и геофизика, № 11.
- Школьник Э. Л. и др. 1966. Новые данные по стратиграфии нижнего палеозоя бассейна р. Уды (Хабаровский край).— Сов. геология, № 7.
- Ядренкина А. Г. 1967. См. Розова А. В. и Ядренкина А. Г. 1967.
- Янишевский М. Э. 1922. Геологический очерк окрестностей Павловска. I Всероссийский геол. съезд. Путеводитель геологических экскурсий.
- Янишевский М. Э. 1932. Геологическая карта окрестностей Ленинграда.— Труды ВГРО, вып. 126.
- Angelin N. 1851. Paleontologia suecica, Fasc. I. Holminae. Repr. in Paleontologia scandinavica.
- Angelin N. 1854. Paleontologia scandinavica. Holminae, 1851—1854.
- Angelin N. 1878. Paleontologia scandinavica. Pt I. Crustacea formation transitionis. Ed. 2, with an appendix to 1851—1854. Holminae.
- Bridge J., Cloud P. E. Jr. 1947. New gastropods and trilobites critical in the correlation of Lower Ordovician rocks.— Amer. J. Sci., 245.
- Brögger W. 1882. Die Silurischen Etagen 2 u 3 im Kristiania Gebiet. Kristiania.
- Brögger W. 1896. Ueber die Verbreitung der Euloma-Niobe Fauna (der Ceratopygealk-fauna) in Europa.— Nytt. Mäg. Naturvidenskab Kristiania, 35.
- Butts Chr. 1926. Geology of Alabama.— Geol. Surv. Alabama, Spec. Rept., N 14.
- Callaway C. 1874. On the occurrence of a Tremadoc Area near the Wrekin in South Shropshire, with a description of a new fauna.— Quart. J. Geol. Soc., 30.
- Callaway C. 1877. On a new area of Upper Cambrian rocks in South Shropshire, with a description of a new fauna.— Quart. J. Geol. Soc., 33.
- Callaway C. 1878. On the fauna and age of the Shineton Shales.— Quart. J. Geol. Soc., 5.
- Conda A. 1847. См. Hawley J., Conda A. 1847.

- Fearnside W. G. 1940. The Tremadoc Slates and associated rocks of Southeast Carnarvonshire.— *Quart. J. Geol. Soc.*, **66**.
- Frederickson E. 1948. Upper Cambrian trilobites from Oklahoma.— *J. Paleontol.*, **22**, N 6.
- Grant R. E. 1965. Faunas and stratigraphy of the Snowy Range Formation (Upper Cambrian) in Southwestern Montana and Northwestern Wyoming.— *Mem. Geol. Soc. America*, N 96.
- Hawley J., Corda A. 1847. *Prodrom einer Monographie der Böhmischen Trilobites.*— *Abhandl. Böhm. Ges. Wiss.*, 5.
- Henningsmoen G. 1957. The trilobite family Olenidae.— *Mat. Naturw. Klasse*, N 1. Oslo.
- Holtedahlo O. 1924. On the Rock Formations of Novaya Zemlya, Report of the scientific results of the Norwegian Expedition to Novaya Zemlya, 1921, N 22.
- Holtedahlo O. 1930. Report of the scientific results of the Norwegian expedition to Novaya Zemlya. 1921.— *Det Norske Videnskaps.*— *Akad. i Oslo (Kristiania)*.
- Howell B. F. 1947. Cambrian correlation between China and North America.— *Bull. Geol. Soc. China*, 27, p. 141—162.
- Howell B. F., Bridge I., Deiss Ch., Edwards J., Lochman Chr., Raasch G., Duncan D., Denson N. M. 1944. Correlation of the Cambrian Formation of North America.— *Bull. Geol. Soc., America*, 55.
- Howell B. F., Lochman Chr. 1939. Succession of late Cambrian fauna in the northern hemisphere.— *J. Paleontol.*, **13**, p. 115—122.
- Howell B. F. a. oth. 1959. In «Treatise on invertebrate paleontology». Part O, Arthropoda I. N. Y., Lawrence, Kansas, Geol. Soc., America.
- Hupé P. 1952 (1953). Contribution à l'étude du Cambrien inférieur et du Précambrien III de l'Anti-Atlas marocain.— *Notes et Mém. Serv. géol. Maroc.*, N 103.
- Hupé P. 1953. Classification des trilobites.— *Ann. Paléontol.*, **39**.
- Hupé P. 1955. Classification des trilobites.— *Ann. Paléontol.*, **41**.
- Jaekel O. 1909. Ueber die Agnostiden.— *Z. Dtsch. Geol. Ges.*, **61**.
- Kobayashi T. 1935. The Cambro-Ordovician Formation and faunas of South Chosen. *Paleontology*, Pt III.— *J. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, **4**, pt 2.
- Kobayashi T. 1936. Three contribution to the Cambro-Ordovician faunas.— *Japan J. Geol. and Geogr.*, **13**, N 1—2, pt 163—178.
- Kobayashi T. 1943. Cambrian faunas of Siberia.— *J. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, sect. 2, 6, pt 12.
- Kobayashi T. 1966. Stratigraphy of the Chosen Group in Korea and South Manchuria.— *Rep. J. Fac. Sci. Imp. Univ., Tokyo*, sect. 2, **16**, pt 1.
- Lapworth C. 1879a. On the tripartite classification of the Lower Palaeozoic rocks.— *Geol. Mag.*, **6**.
- Lapworth C. 1879b. On the geological distribution of the Rhabdophora.— *Ann. and Mag. Natur. Hist.*, **3**.
- Lindström N. 1954. Conodonts from the lowermost Ordovician strata of South-Central Sweden.— *Geol. fören. i Stockholm förhandl.*, **76**, N 479.
- Linnarsson J. G. O. 1869. On Vestergötlands Cambriska och Silurika Aflagringar.— *Kgl. Svenska vetenskaps akad. handl.*, **8**, N 2.
- Linnarsson J. G. O. 1878. On the trilobites of the Shineton Shales.— *Geol. Mag.*, **5**.
- Lochman Chr. 1938. Upper Cambrian faunas of the Cap Mountain Formation of Texas.— *J. Paleontol.*, **12**, N 1.
- Lochman Chr. 1940. Fauna of the basal Bonnetterre dolomite (Upper Cambrian) of Southeastern Missouri.— *J. Paleontol.*, **14**, N 1.
- Lochman Chr. 1950. Upper Cambrian faunas of the Little Rocky Mountains, Montana.— *J. Paleontol.*, **24**, N 3.
- Lochman Chr. 1956. The evolution of some Upper Cambrian and Lower Ordovician trilobite families.— *J. Paleontol.*, **30**, N 3.
- Lochman Chr. 1960. Upper Cambrian.— Lower Ordovician Boundary in Montana, USA, Reprinted from the Report of the International Geological Congress XXI Session, pt VIII. Copenhagen.
- Lochman Chr. 1964. Upper Cambrian faunas from the Subsurface Deadwood formation, Williston Basin, Montana.— *J. Paleontol.*, **38**, N 1.
- Lochman Chr., Chung-Hung Hu. 1962a. Upper Cambrian faunas from the Northwest Wind River Mountains, Wyoming, pt III.— *J. Paleontol.*, **36**, N 1.
- Lochman Chr., Chung-Hung Hu. 1962b. An Aphelaspis zone faunule from Logan, Montana.— *J. Paleontol.*, **36**, N 3.
- Lochman Chr., Duncan D. 1944. Early Upper Cambrian faunas of Central Montana.— *Geol. Soc. America. Spec. Paper*, N 54.
- Lochman-Balk Chr., Wilson J. L. 1958. Cambrian biostratigraphy in North America.— *J. Paleontol.*, **32**, N 2.
- Lu Yen-hao. 1954. The new Trilobites genera of the Kushan formation. *Inst. Paleontol., Acad. Sinica*.
- Marr J. E. 1883. *The classification of the Cambrian and Silurian rocks.* Cambridge.

- Mickwitz A. 1896. Ueber die Brachipoden-Gattung *Obolus* Eichwald. Memoirs de l'Academie, ser. VIII.—Зап. Имп. Акад. наук по физ.-мат. отд., т. IV, № 2.
- Nathorst A. G. 1869. On lagerföljden inom cambriska formationen vid Andrarum i Skane.—Kgl. vetenskaps akad. Overs.
- Novak O., Perner J. 1918. Die Trilobiten der Zony D — d₁ von Prag und Umgebung.—Paleontographica bohemiae (Prag), N 9.
- Opik A. A. 1963. Early Upper Cambrian fossils from Queensland.—Bull. Bur. Mineral Resources Austral., N 64.
- Palmer A. R. 1954a. The faunas of the Riley formation in Central Texas.—J. Paleontol., 28, N 6.
- Palmer A. R. 1954b. An appraisal of the Great Basin Middle Cambrian trilobites described before 1900.—Geol. Surv. Profess. Paper, 264-D.
- Palmer A. R. 1960. Trilobites of the Upper Cambrian Dunderberg Shale Eureka District, Nevada.—Geol. Surv. Profess. Paper, 334-C.
- Palmer A. R. 1962. Glyptagnostus and associated trilobites in United States.—Surv. Profess. Paper, 374-F.
- Palmer A. R. 1965a. Trilobites of the Late Cambrian Pterocephaliid Biomere in the Great Basin, United States.—Geol. Surv. Profess. Paper, 493.
- Palmer A. R. 1965b. Biomere — a new kind of biostratigraphic unit.—J. Paleontol., 39, N 1.
- Poulsen Chr. 1927. The Cambrian, Ozarkian and Canadian faunas of Northwest Greenland.—Jubilaeumsexpeditionen Nord om Greenland, 1920—1923, N 2.
- Ramsay A. C. 1866. The geology of North Wales.—Mem. Geol. Surv. Great Britain.
- Rasetti F. 1945. New Upper Cambrian trilobites from the Levis conglomerate.—J. Paleontol., 19, N 5.
- Rasetti F. 1946. Early Upper Cambrian trilobites of Western Gaspre.—J. Paleontol., 20, N 5.
- Rasetti F. 1965. Upper Cambrian trilobite faunas of Northeastern Tennessee.—Smithsonian Misc. Collect., 148, N 3.
- Raymond P. E. 1937. Upper Cambrian and Lower Ordovician trilobite and ostracoda from Vermont.—Bull. Geol. Soc. America, 48, N 8.
- Resser Ch. 1937. Third contribution to nomenclature of Cambrian trilobites.—Smithsonian Misc. Collect., 95, N 22.
- Resser Ch. 1938. Cambrian system (restricted) of the Southern Appalachians.—Geol. Soc. America. Spec. Paper, N 15.
- Robison R. A. 1964a. Late Middle Cambrian faunas from Western Utah.—J. Paleontol., 38, N 3.
- Robison R. A. 1964b. Middle-Upper Cambrian boundary in North America.—Bull. Geol. Soc. America, 75, N 10.
- Robison R. A. 1964c. Upper-Middle Cambrian stratigraphy of Western Utah.—Bull. Geol. Soc. America, 75, N 10.
- Ross R. J. 1951. Stratigraphy of the Garden City Formation in Northeastern Utah, and its trilobite faunas.—Bull. Peabody Mus. Natur. Hist., 6, p. 1—161.
- Salter J. W. 1864. A monograph of the British trilobites from the Cambrian, Silurian and Devonian Formations. Monograph Paleontogr. Soc.
- Salter L. W. 1866. On the fossils of North Wales. См. Ramsay A. C. 1866.
- Sdzuy K. 1955. Die Fauna der Leimitz — Schiefer (Trcmadoc).—Abhandl. Senckenberg. Naturforschenden Ges., N 492.
- Schmidt Fr. B. 1881—1907. Revision der Ostbaltischen silurian Trilobiten. Mem. Acad. Sci., ser. VII, 30, N 1; 33, N 1, 42, N 5.—Зап. АН, физ.-мат. отд., 6, № 11; 12, № 8; 14, № 10; 19, № 10; 20, № 10.
- Schmidt Fr. B. 1882. On the Silurian (and Cambrian) Strata of the Baltic Provinces of Russia, as compared with those of Scandinavia and the British Isles.—Quart. J., 38.
- Seidgwick A. 1846. On the classification of the fossiliferous slates of North Wales, Cumberland, Westmorland and Lancashire.—Quart. J. Geol. Soc., 3.
- Seidgwick A., McCoy F. 1851—1855. A synopsis of the classification of the British Palaeozoic rocks. London and Cambridge.
- Shaw A. B. 1956. A Cambrian *Aphelaspis* fauna from Steele Butte, near Boulder, Wyoming.—J. Paleontol., 30, N 1.
- Shaw A. B. 1958. Stratigraphy and structure of the St. Albans Area, Northwestern Vermont.—Bull. Geol. Soc., America, 69.
- Tjernvik T. E. 1956. On the Early Ordovician of Sweden. Stratigraphy and fauna.—Bull. Geol. Inst. Uppsala, 36.
- Treatise on invertebrate paleontology. 1959. Part O, Arthropoda I. N. Y., Lawrence, Kansas, Geol. Soc. America.
- Troedsson G. T. 1937. On the Cambro-Ordovician faunas of Western Qurugtagh Eastern Tien-shan.—Geol. Surv. China. Paleontol. sinica (Peiping), nev ser. B, N 2, whole ser., N 106.
- Tullberg S. 1880. Om Agnostus -- arterna i de kambriska aflagrigarna vid Andrarum.—Sver. Geol. undersök., ser. C, N 42.

- Tullberg S. 1882. Förelöpare redogörelse för geologiska resor på Öland.— Sver. Geol. undersökn., ser. C, N 53.
- Ulrich E. O. 1924. Notes on new names in table of formations and on physical evidence of breaks between Paleozoic system in Wisconsin.— Trans. Wisconsin Akad. Sci., Arts and Letters, 21.
- Ulrich E. O. 1930. Trilobita. In: Bridge J. Geology of the Eminence and Cardareva Quadrangles.— Missouri Bur. Geol. Mines (Rolla) ser. 2, 24.
- Vogdes A. W. 1880. A bibliography of Palaeozoic Crustacea from 1698 to 1889, including a list of North American species and a systematic arrangement of genera.— U. S. Geol. Surv., Bull., N 63.
- Walcott Ch. D. 1886. Second contribution to the studies on the Cambrian faunas of North America.— U. S. Geol. Surv., Bull., N 30.
- Walcott Ch. D. 1905. Cambrian faunas of China.— U. S. Nat. Mus. (Washington).— Proc., 29.
- Walcott Ch. D. 1924. Cambrian geology and paleontology. Cambrian and lower Ozarkian trilobites.— Smithsonian Misc. Collect., 75, N 2.
- Walcott Ch. D. 1925. Cambrian geology and paleontology. Cambrian and Ozarkian trilobites.— Smithsonian Misc. Collect., 75, N 3.
- Walcott Ch. D., Resser Ch. 1924. Trilobites from the Ozarkian sandstones of the Island of Novaya Zemlya.— Report of the Scientific Results of the Norwegian Expedition to Novaya Zemlya, N 24.
- Wallerius J. D. 1895. Undersökningar öfver zonen med *Agnostus laevigatus* i Västergötland.— Akad. afhand ling. Lund.
- Westergård A. H. 1909. Studier öfver Dictyograptusskiffern och dess gränslager.— Lunds Univ. Arsskrift, N. F. Afd. 2, 5, N 3.
- Westergård A. H. 1922. Sveriges Olenids-kiffer.— Sver. Geol. undersökn., ser. Ca, N 18.
- Westergård A. H. 1944. Borrningar genom Skanes Alunskiffer.— Sver. Geol. undersökn., ser. C, N 450.
- Westergård A. H. 1946. *Agnostidae* of the Middle Cambrian of Sweden.— Sver. Geol. undersökn., ser. C, N 477.
- Westergård A. H. 1953. Non-*Agnostiden* trilobites of the Middle Cambrian of Sweden. III.— Sver. Geol. undersökn., ser. C., N 526.
- Whitehouse F. W. 1936. The Cambrian faunas of North-Eastern Australia. Pt I and II.— Mem. Queensland Mus., 11, pt 1.
- Whittard W. F. 1952. A geology of Shropshire.— Proc. Geol. Assoc., 63.
- Whittard W. F. 1960. Ordovician System.— Lexique Stratigraphique International, v. I. Europe. Fasc. 3a Angleterre. Paris.
- Whittington H. B. 1953. North American Bathynuridae and Leisteigiidae (Trilobita).— J. Paleontol. (Tulsa), 27.
- Whittington H. B. 1966. Phylogeny and distribution of Ordovician Trilobites.— J. Paleontol., 40, N 3.
- Wilson J. L. 1951. Franconian trilobites of the Central Appalachians.— J. Paleontol., 25, N 5.
- Wilson J. L., 1954. Late Cambrian and Early Ordovician trilobites from the Marathon Uplift. Texas.— J. Paleontol., 28, N 3.
- Wiman C. 1894. Ueber die Silurformation in Jemtland.— Bull. Geol. Inst., Uppsala, 1.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ¹

Т а б л и ц а I

Верхний кембрий, нганасанский горизонт

Onchonolellus privus sp. nov., стр. 66

- Фиг. 1. Кранидий № 285/816, × 2, слой 1
- Фиг. 2. То же, вид сбоку
- Фиг. 3. Кранидий № 285/738, × 2, слой 1
- Фиг. 4. Кранидий № 285 / 742, × 3, слой 3
- Фиг. 5. Голотип, кранидий № 285/974, × 3, слой 1
- Фиг. 6. То же, вид сбоку
- Фиг. 7. Кранидий № 285/755, × 3, слой 2
- Фиг. 8. То же, вид спереди
- Фиг. 9. То же, вид сбоку

Т а б л и ц а II

Верхний кембрий, мадуйский горизонт

Taenicephalus polyaricus Rosova, стр. 83.

- Фиг. 1. Кранидий № 285/61, × 3, слой 20
- Фиг. 2. Кранидий № 285/325, × 3, слой 21
- Фиг. 3. Голотип *, кранидий № 113 / 1377, × 3, слой 17
- Фиг. 4. То же, вид сбоку
- Фиг. 5. То же, вид спереди
- Фиг. 6. Кранидий № 285/1433, × 3, слой 18
- Фиг. 7. Кранидий № 285/1494, × 4, слой 18
- Фиг. 8. Кранидий № 285/1413, × 2, слой 17
- Фиг. 9. Кранидий № 285/1437, × 2, слой 18

Taenicephalus sp., стр. 84.

- Фиг. 10. Кранидий № 285 / 58, × 3, слой 20

Maduiya sp., стр. 76.

- Фиг. 11. Хвостовой щит № 285/68, × 3, слой 19

Prehousia alata Palmer, стр. 77.

- Фиг. 12. Кранидий № 285/74, × 4, слой 21
- Фиг. 13. То же, вид сбоку
- Фиг. 14. То же, вид спереди
- Фиг. 15. То же, × 3

Т а б л и ц а III

Верхний кембрий, мадуйский горизонт

Kuraspis acricula Rosova, стр. 80.

- Фиг. 1. Кранидий № 285/1448, × 6, слой 21
- Фиг. 2. То же, вид сбоку
- Фиг. 3. То же, вид спереди
- Фиг. 4. Голотип *, кранидий № 113/1366, × 4, слой 20

¹ Звездочкой отмечены голотипы, изображенные ранее (Розова, 1960а, 1963).

Raashellina paula Rosova, стр. 78

- Фиг. 5. Голотип *, кранидий 113/1375, × 5, слой 18
Фиг. 6. То же, вид сбоку
Фиг. 7. То же вид спереди

Buttsina ignota gen. et sp. nov., стр. 92.

- Фиг. 8. Голотип, кранидий № 285/1394, × 4, слой 18
Фиг. 9. То же, вид сбоку

Parakolonia kureiskaya Rosova, стр. 99.

- Фиг. 10. Голотип *, кранидий № 113/1365, × 2, слой 17
Фиг. 11. То же, × 3, вид сбоку
Фиг. 12. То же, × 3, вид спереди

Saonella saonica gen. et sp. nov., стр. 94.

- Фиг. 13. Голотип, кранидий № 285/1420, × 3, слой 18
Фиг. 14. То же, вид сбоку
Фиг. 15. То же, вид спереди

Acidaspidina plana Lazarenko, стр. 88

- Фиг. 16. Кранидий № 285/1368, × 3, слой 18
Фиг. 17. То же, × 2, вид сбоку
Фиг. 18. То же, × 2, вид спереди

Т а б л и ц а IV

Верхний кембрий, мадуийский горизонт

Maduiya sibirica Rosova, стр. 74

- Фиг. 1. Кранидий № 285/66, × 3, слой 19
Фиг. 2. Кранидий № 285/64, × 3, слой 18
Фиг. 3. Кранидий № 285/57, × 3, слой 17
Фиг. 4. Кранидий № 285/235, × 3, слой 19
Фиг. 5. Кранидий № 285/239, × 3, слой 18
Фиг. 6. Кранидий № 285/238, × 3, слой 18
Фиг. 7. Голотип *, кранидий № 113/1391, × 4, слой 19
Фиг. 8. То же, вид сбоку
Фиг. 9. То же, вид спереди

Maduiya maduensis Rosova, стр. 72

- Фиг. 10. Голотип *, кранидий № 113/1374, × 5, слой 18
Фиг. 11. То же, вид сбоку
Фиг. 12. То же, вид спереди

Pterocephalia tenura Rosova, стр. 68

- Фиг. 13. Голотип *, кранидий № 113/1416, × 2, слой 14
Фиг. 14. То же, × 3
Фиг. 15. То же, вид сбоку
Фиг. 16. То же, вид спереди

Maduiya composita Rosova, стр. 75

- Фиг. 17. Голотип *, кранидий № 113/1370, × 4, слой 15
Фиг. 18. То же, вид сбоку
Фиг. 19. То же, вид спереди

Т а б л и ц а V

Верхний кембрий, энцийский горизонт

Faciura premiera Rosova, стр. 85

- Фиг. 1. Голотип *, кранидий № 113/1687, × 3, слой 29
Фиг. 2. То же, вид сбоку
Фиг. 3. То же, вид спереди
Фиг. 4. Кранидий № 285/1633, × 3, слой 27
Фиг. 5. Хвостовой щит * № 113/1688, × 3, слой 29

Faciura? entsyensis sp. nov., стр. 86

- Фиг. 6. Голотип, кранидий № 285/78, × 10, слой 29
Фиг. 7. То же, вид сбоку
Фиг. 8. То же, вид спереди

Фиг. 9. Голотип, кранидий № 285/1622, × 5, слой 27

Фиг. 10. То же, вид сбоку

Фиг. 11. То же, вид спереди

Entsyna entsynica gen. et sp. nov., стр. 172

Фиг. 12. Голотип, кранидий № 285/88, × 10, слой 29

Фиг. 13. То же, вид сбоку

Фиг. 14. То же, вид спереди

Kuraspis similis N. Tchernysheva, стр. 81

Фиг. 15. Кранидий № 285/1549, × 10, слой 22

Фиг. 16. Кранидий № 285/1499, × 10, слой 23

Taenora aff. platifrons (Palmer), стр. 70

Фиг. 17. Кранидий № 285/1477, × 4, слой 22

Фиг. 18. То же, вид сбоку

Labiosirella superna sp. nov., стр. 70

Фиг. 19. Голотип, кранидий № 285/1476, × 3, слой 22

Фиг. 20. То же, вид сбоку

Aplexura pulchella Rosova, стр. 95

Фиг. 21. Голотип *, кранидий № 113/1612, × 6, слой 22

Фиг. 22. То же, вид сбоку

Фиг. 23. То же, вид спереди

Фиг. 24. Кранидий № 285/95, × 4, слой 22

Фиг. 25. Кранидий № 285/1611, × 4, слой 27

Т а б л и ц а VI

Верхний кембрий, энцийский горизонт

Kulyumbopeltis kulyumbensis (Rosova) стр. 146.

Фиг. 1. Голотип *, кранидий № 113/1599, × 3, слой 27

Фиг. 2. То же, вид сбоку

Фиг. 3. Кранидий № 285/1605, × 3, слой 27

Фиг. 4. Кранидий № 285/1608, × 3, слой 27

Фиг. 5. Кранидий № 285/1607, × 3, слой 27

Фиг. 6. Кранидий № 285/1601, × 5, слой 27

Фиг. 7. Кранидий № 285/1575, × 5, слой 27

Parakoldinia salairica (Sivov), стр. 97

Фиг. 8. Кранидий № 285/1689, × 5, слой 29

Фиг. 12. Кранидий № 285/1641, × 3, слой 27

Фиг. 13. Кранидий № 285/1720, × 3, слой 29

Фиг. 14. То же, вид сбоку

Фиг. 15. Кранидий № 285/1686, × 3, слой 29

Фиг. 16. Хвостовой щит № 285/1654, × 3, слой 28

Parakoldinia striata Rosova, стр. 98

Фиг. 9. Кранидий № 285/312, × 10, слой 25

Фиг. 10. Кранидий № 285/314, × 3, слой 25

Фиг. 11. Кранидий № 285/312, × 3, слой 25

Parakoldinia sp., стр. 100

Фиг. 17. Хвостовой щит № 285/1655, × 3, слой 28

Т а б л и ц а VII

Верхний кембрий, юракийский горизонт

Nordia lepida gen. et sp. nov., стр. 108

Фиг. 1. Голотип, кранидий № 285/1845, × 4, слой 36

Фиг. 2. То же, вид сбоку

Фиг. 3. То же, вид спереди

Фиг. 4. Кранидий № 285/1857, × 5, слой 40

Фиг. 5. Кранидий № 285/1867, × 2, слой 38

Amorphella modesta Rosova, стр. 117

Фиг. 6. Кранидий № 285/1850, × 5, слой 36

Фиг. 7. Голотип *, кранидий № 113/1865, × 5, слой 36

Фиг. 8. То же, вид сбоку

Фиг. 9. То же, вид спереди

Фиг. 10. Кранидий * № 113/1873, × 5, слой 37

Фиг. 11. Кранидий № 285/1862, × 5, слой 36

Фиг. 12. Кранидий № 285/1832, × 2, слой 36

Фиг. 13. Кранидий № 285/1834, × 2, слой 37

Фиг. 14. Хвостовой щит № 285/1847, × 2, слой 36

Polyariella pallida Rosova, стр. 106

Фиг. 15. Голотип *, кранидий № 113/1853, × 8, слой 36

Фиг. 16. То же, вид сбоку

Фиг. 17. То же, вид спереди

Фиг. 18. Кранидий № 285/1858, × 5, слой 38

Фиг. 19. То же, вид сбоку

Фиг. 20. Кранидий № 285/1846, × 5, слой 36

Фиг. 21. Кранидий № 285/1860, × 5, слой 36

Т а б л и ц а VIII

Верхний кембрий, юракийский горизонт

Olentella shiāertensis Ivshin, стр. 112

Фиг. 1. Кранидий № 285/1737, × 2, слой 30

Фиг. 2. То же, вид сбоку

Фиг. 3. Кранидий № 285/1742, × 2, слой 30

Graciella graciensis Rosova, стр. 116

Фиг. 4. Голотип *, кранидий № 113/1769, × 3, слой 32

Фиг. 5. То же, вид сбоку

Yurakia? sp., стр. 106

Фиг. 6. Хвостовой щит № 285/1739, × 5, слой 30

Yurakia yurakiensis Rosova, стр. 104

Фиг. 7. Кранидий № 285/1764, × 5, слой 32

Фиг. 8. Голотип *, ядро кранидия № 113/1767, × 5, слой 32

Фиг. 9. Ядро кранидия № 285/1765, × 5, слой 32

Фиг. 10. Кранидий № 285/1738, × 5, слой 30

Фиг. 11. Ядро кранидия № 285/1763, × 5, слой 32

Фиг. 12. То же, вид сбоку

Amorphella? magna sp. nov., стр. 120

Фиг. 13. Голотип, кранидий № 285/1815, × 2, слой 37

Фиг. 14. То же, вид сбоку.

Фиг. 15. То же, вид спереди

Фиг. 16. Кранидий № 285/1807, × 2, слой 37

Фиг. 17. Кранидий № 285/1804, × 2, слой 33

Фиг. 18. Кранидий № 285/1827, × 2, слой 37

Т а б л и ц а IX

Верхний кембрий, кетыйский горизонт

Ketya glabra Rosova, стр. 126

Фиг. 1. Голотип *, кранидий № 113/1897, × 3, слой 44

Фиг. 2. То же, вид сбоку

Фиг. 3. То же, вид спереди

Фиг. 4. Кранидий № 113/1897а, × 4, слой 44

Фиг. 5. Кранидий № 285/362, × 4, слой 43

Ketya keliensis Rosova, стр. 125

Фиг. 6. Кранидий № 285/1898, × 3, слой 44

Фиг. 7. Голотип *, кранидий № 113/1895, × 4, слой 41

Фиг. 8. То же, вид сбоку

Фиг. 9. То же, вид спереди

Monosulcatina laeve Rosova, стр. 114

Фиг. 10. Кранидий № 285/1885, × 2, слой 41

Фиг. 11. Голотип *, кранидий № 113/1881, × 3, слой 41

Фиг. 12. То же, вид сбоку

Фиг. 13. То же, вид спереди

Kaninia? sp. 1, стр. 124

Фиг. 14. Кранидий № 285/1930, × 2, слой 46

Фиг. 15. Кранидий № 285/1933, × 2, слой 47

Kaninia? sp. 2, стр. 124

Фиг. 16. Хвостовой щит № 285/1921, × 3, слой 46

Фиг. 17. То же, вид сбоку

Фиг. 18. Кранидий № 285/1922, × 2, слой 46.

Boaciaspis salairica Poletaeva, стр. 90

Фиг. 19. Кранидий № 285/1889, × 2, слой 41

Т а б л и ц а X

Верхний кембрий, мансийский горизонт

Dolgeuloma (Dolgeuloma) abunda Rosova, стр. 133

Фиг. 1. Голотип *, кранидий № 113/1938, × 3, слой 48

Фиг. 2. То же, вид сбоку

Фиг. 3. Кранидий № 285/1941, × 3, слой 48

Фиг. 4. Кранидий № 285/1941а, × 3, слой 48

Фиг. 5. Кранидий № 285/1939, × 3, слой 48

Фиг. 6. Кранидий № 113/1938а, × 3, слой 48

Фиг. 7. Кранидий № 285/1949, × 3, слой 48

Фиг. 8. Кранидий № 285/1937, × 3, слой 48

Dolgeuloma (Pseudoacrocephalites) dolganensis Rosova, стр. 137

Фиг. 9. Кранидий № 285/1968, × 3, слой 52

Фиг. 10. Голотип *, кранидий № 113/1981, × 3, слой 52

Фиг. 11. То же, вид сбоку

Фиг. 12. Кранидий № 285/1983, × 3, слой 52

Фиг. 13. Кранидий № 285/1978, × 3, слой 52

Фиг. 14. Кранидий № 285/1975, × 3, слой 52

Фиг. 15. Кранидий № 285/1985, × 3, слой 52

Фиг. 16. Кранидий № 285/1985а, × 3, слой 52

Фиг. 17. Хвостовой щит № 285/1979, × 3, слой 52

Фиг. 22. Кранидий * № 113/1967, × 3, слой 52

Kaninia? quadrata Lazarenko, стр. 121

Фиг. 18. Кранидий № 285/284, × 3, слой 50

Фиг. 19. То же, вид сбоку

Фиг. 20. Хвостовой щит № 285/379, × 3, слой 51

Фиг. 21. Кранидий № 285/285, × 3, слой 51

Т а б л и ц а XI

Верхний кембрий, мансийский горизонт

Mansiella mansica gen. et sp. nov., стр. 128

Фиг. 1. Кранидий № 285/103, × 3, слой 55

Фиг. 2. Голотип, кранидий № 285/122, × 3, слой 55

Фиг. 3. То же, вид сбоку

Фиг. 4. То же, вид спереди

Фиг. 5. Кранидий № 285/101, × 3, слой 55

Фиг. 6. Кранидий № 285/118, × 3, слой 55

Фиг. 7. Кранидий № 285/100, × 3, слой 55

Фиг. 8. Хвостовой щит № 285/120, × 3, слой 55

Фиг. 9. То же, вид сбоку

Фиг. 10. Кранидий № 285/116, × 3, слой 55

- Фиг. 11. Кранидий № 285/109, × 5, слой 54
Фиг. 12. Кранидий № 285/102, × 4, слой 54
Фиг. 13. Кранидий № 285/110, × 5, слой 54
Фиг. 14. То же, вид сбоку
Фиг. 15. То же, вид спереди

Т а б л и ц а XII

Верхний кембрий, манейский горизонт

Pseudokolonia gloriosa gen. et sp. nov., стр. 101

- Фиг. 1. Голотип, кранидий № 285/114, × 3, слой 54
Фиг. 2. То же, вид сбоку
Фиг. 3. То же, вид спереди

Pseudokolonia sp., стр. 103

- Фиг. 4. Хвостовой щит № 285/121, × 3, слой 54
Фиг. 5. То же, вид сбоку
Фиг. 6. Хвостовой щит № 285/108a, × 3, слой 54
Фиг. 7. То же, вид сбоку

Stenopilus? hirtus sp. nov., стр. 151

- Фиг. 8. Голотип, кранидий № 285/108, × 3, слой 54
Фиг. 9. То же, вид сбоку
Фиг. 10. То же, вид спереди

Т а б л и ц а XIII

Верхний кембрий, лопарский горизонт

Lopeloma loparensis gen. et sp. nov., стр. 143

- Фиг. 1. Кранидий № 285/139, × 3, слой 58
Фиг. 2. Голотип, кранидий № 285/140, × 3, слой 58
Фиг. 3. То же, вид сбоку
Фиг. 4. То же, вид спереди

Loparella loparica gen. et sp. nov., стр. 152

- Фиг. 5. Кранидий № 285/155, × 3, слой 57
Фиг. 6. Кранидий № 285/150a, × 3, слой 57
Фиг. 7. Кранидий № 285/149, × 3, слой 58
Фиг. 8. То же, вид сбоку
Фиг. 9. То же, вид спереди
Фиг. 10. Голотип, кранидий № 285/144, × 4, слой 58
Фиг. 11. То же, вид сбоку
Фиг. 12. То же, вид спереди
Фиг. 13. Кранидий № 285/146, × 3, слой 58

Diceratocephalina miranda Z. Maximova, стр. 154

- Фиг. 14. Кранидий № 285/148, × 4, слой 58

Gen. et sp. indet., стр. 173

- Фиг. 15. Кранидий № 285/150, × 2, слой 58
Фиг. 16. То же, вид сбоку

Т а б л и ц а XIV

Верхний кембрий, лопарский горизонт

Pseudoacrocephalites ilgaensis Z. Maximova, стр. 140

- Фиг. 1. Кранидий № 285/176, × 3, слой 56
Фиг. 2. То же, вид спереди
Фиг. 3. То же, вид сбоку

Plethopeltides magnus Z. Maximova, стр. 147

- Фиг. 4. Кранидий № 285/159, × 2, слой 56
Фиг. 5. Кранидий № 285/130, × 2, слой 56

- Фиг. 6. То же, вид сбоку
 Фиг. 7. То же, вид спереди
 Фиг. 8. Кранидий № 285/129, × 3, слой 56
 Фиг. 9. То же, вид сбоку
 Фиг. 10. Отпечаток кранидия № 285/156, × 3, слой 59
 Фиг. 11. Кранидий № 285/151, × 2, слой 59

Plethopellides sp. стр. 149

- Фиг. 12. Хвостовой щит № 285/132, × 4, слой 57
 Фиг. 13. То же, вид сбоку
 Фиг. 14. Хвостовой щит № 285/133, × 3, слой 57
 Фиг. 15. То же, вид сбоку
 Фиг. 16. Хвостовой щит № 285/134, × 3, слой 57

Т а б л и ц а X V

Нижний ордовик, няйский горизонт

Apatokephalus sibiricus Rosova, стр. 156

- Фиг. 1. Голотип *, кранидий № 24—6/72, × 3, Горная Шорпя
 Фиг. 2. То же, вид сбоку
 Фиг. 3. То же, вид спереди

Apatokephalus nyaicus sp. nov., стр. 156

- Фиг. 4. Кранидий № 285/2048, × 3, слой 70
 Фиг. 5. Кранидий № 285/191, × 3, слой 66
 Фиг. 6. Голотип, кранидий № 285/208, × 5, слой 70
 Фиг. 7. То же, вид сбоку
 Фиг. 8. То же, вид спереди
 Фиг. 9. Кранидий № 285/207, × 3, слой 64
 Фиг. 10. Кранидий № 285/2038, × 3, слой 65
 Фиг. 11. Кранидий № 285/2058, × 5, слой 67
 Фиг. 12. Подвижная щека № 285/203, × 5, слой 70

Apatokephalus aff. *nyaicus* sp. nov., стр. 159

- Фиг. 13. Кранидий № 285/165, × 5, слой 61
 Фиг. 14. То же, вид сбоку
 Фиг. 15. То же, вид спереди

Apatokephalus sp., стр. 160

- Фиг. 16. Хвостовой щит № 285/209, × 5, слой 70
 Фиг. 17. То же, вид сбоку

Т а б л и ц а X V I

Нижний ордовик, няйский горизонт

Nyaya nyaisensis Rosova, стр. 161

- Фиг. 1. Голотип *, кранидий № 113/1999, × 3, слой 66
 Фиг. 2. То же, вид сбоку
 Фиг. 3. То же, вид спереди
 Фиг. 4. Кранидий № 285/1908, × 5, слой 67
 Фиг. 5. Кранидий № 285/173, × 2, слой 66
 Фиг. 6. Кранидий № 285/178, × 3, слой 65
 Фиг. 7. Кранидий № 285/182, × 3, слой 64
 Фиг. 8. Кранидий № 285/181, × 2, слой 66
 Фиг. 9. То же, вид сбоку
 Фиг. 10. То же, вид спереди
 Фиг. 11. Хвостовой щит № 113/2001, × 4, слой 66
 Фиг. 12. То же, вид сбоку

Nyaya aff. *nyaisensis* Rosova, стр. 164

- Фиг. 13. Кранидий № 285/188, × 4, слой 67
 Фиг. 14. То же, вид сбоку
 Фиг. 15. То же, вид спереди

Nyaya grata sp. nov., стр. 165

- Фиг. 16. Голотип, кранидий № 285/196, × 3, слой 70
 Фиг. 17. То же, вид сбоку
 Фиг. 18. То же, вид спереди

- Фиг. 19. Кранидий № 285/194, × 3, слой 70
Фиг. 20. То же, вид сбоку
Фиг. 21. Кранидий № 285/213, × 4, слой 71
Фиг. 22. Кранидий № 285/214, × 4, слой 71

Т а б л и ц а XVII

Нижний ордовик, посленяйская толща

Nyaya sp., стр. 167

- Фиг. 1. Кранидий № 285/216, × 4, слой 73
Фиг. 2. Кранидий № 285/215, × 4, слой 73
Фиг. 3. То же, вид сбоку

Biologina sibirica Z. Maximova, стр. 168

- Фиг. 4. Кранидий № 285/224, × 3, слой 79
Фиг. 5. То же, вид сбоку
Фиг. 6. То же, вид спереди
Фиг. 7. Хвостовой щит № 285/233, × 3, слой 79
Фиг. 8. То же, вид сбоку

Pseudomera sp. 1, стр. 170

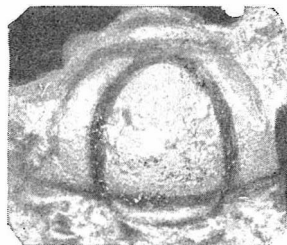
- Фиг. 9. Хвостовой щит № 285/239, × 3, слой 80
Фиг. 10. Хвостовой щит № 285/220, × 3, слой 77
Фиг. 11. То же, вид сбоку

Pseudomera sp. 2, стр. 170

- Фиг. 12. Хвостовой щит № 285/237, × 3, слой 79



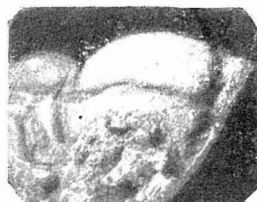
1



5



2



6



3



7



8



4



9



1



3



4



5



10



2



6



12



11



7



13



15



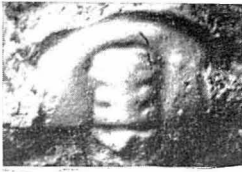
14



8



9



1



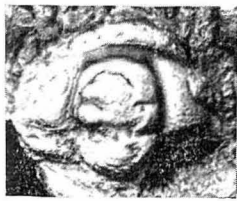
2



3



4



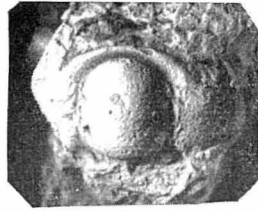
5



6



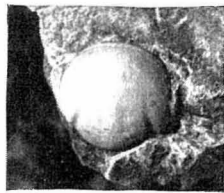
7



8



9



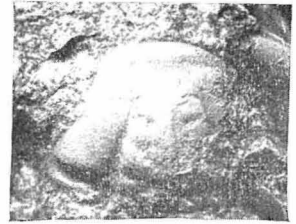
10



11



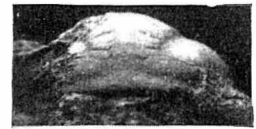
12



13



14



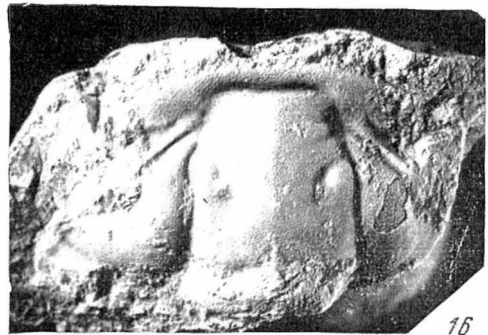
15



17



18



16



1



7



14



2



8



15



3



9



16



4



10



17



11



5



12



18



6



13



19



1



9



17



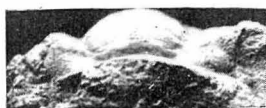
2



10



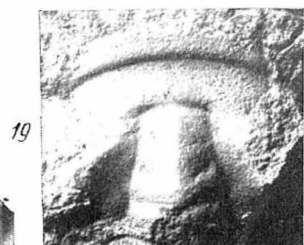
18



3



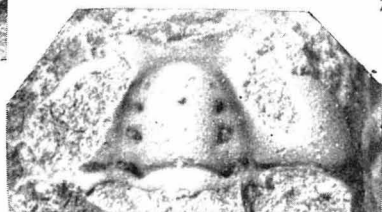
11



19



4



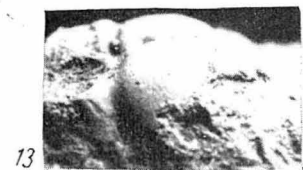
12



20



5



13



21



6



14



22



7



15



23



8



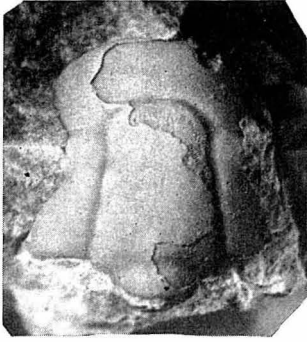
16



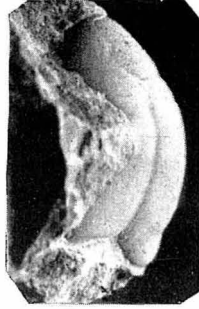
24



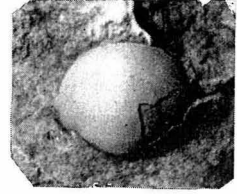
25



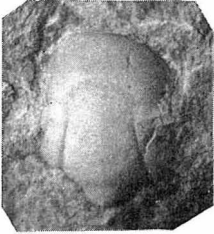
1



2



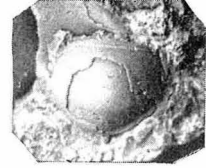
12



3



7



13



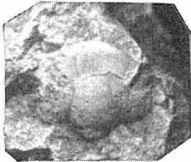
4



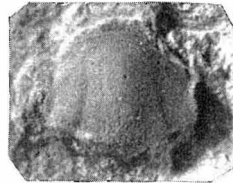
8



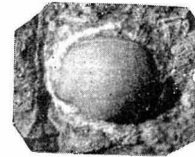
14



5



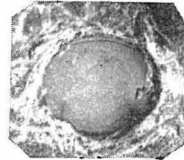
9



15



6



10



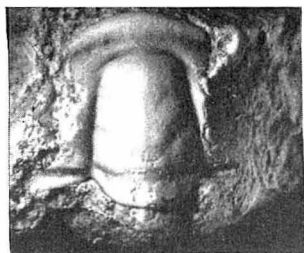
16



11



17



1



2



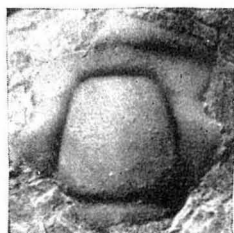
3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



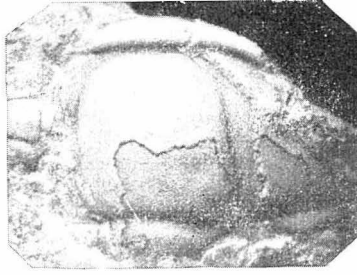
20



21



1



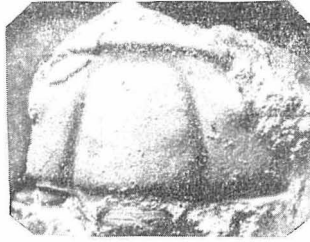
7



13



2



8



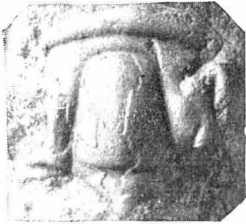
14



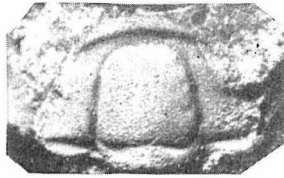
3



15



4



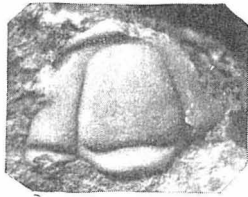
9



16



5



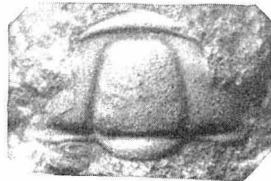
10



17



6



11



18



12



1



6



10



2



7



11



3



8



12



4



9



13



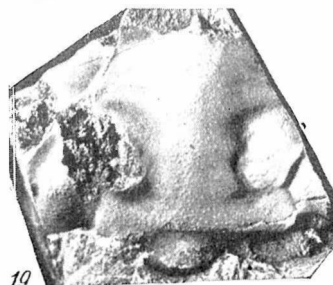
5



16



14



19



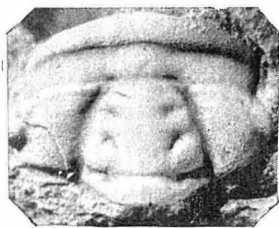
17



18



15



1



9



19



2



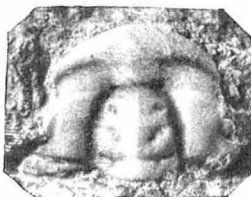
11



18



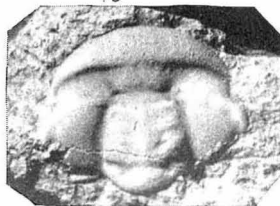
3



10



4



12



20



5



13



21



6



14



7



15



8



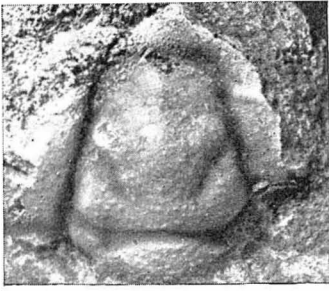
17



16



22



1



6



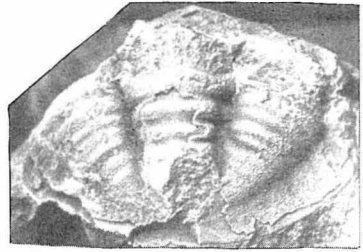
7



2



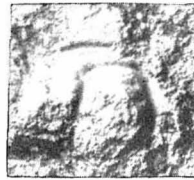
9



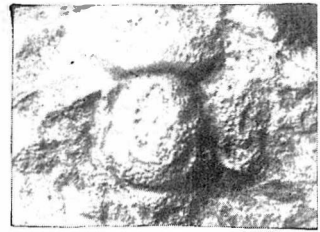
8



3



10



11



4



12



13



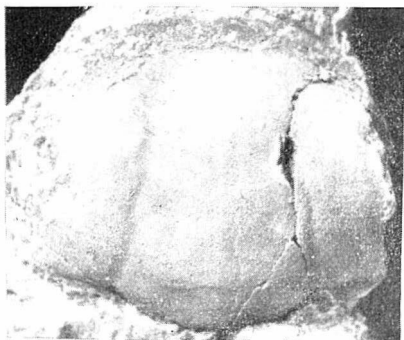
5



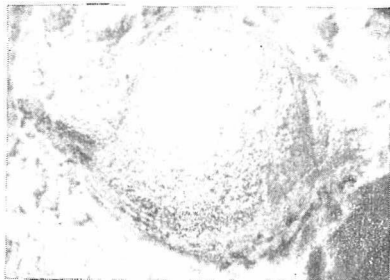
15



14



1



8



2



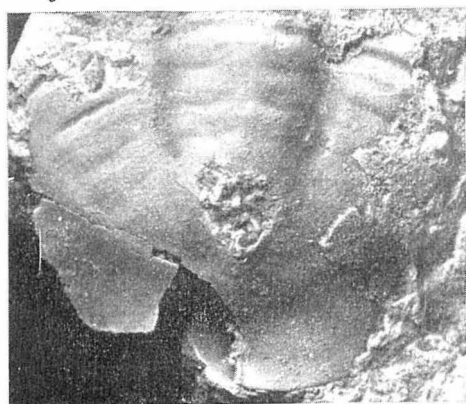
9



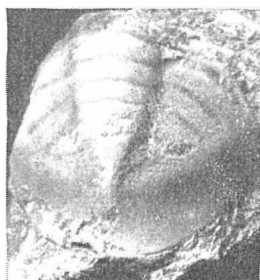
3



10



4



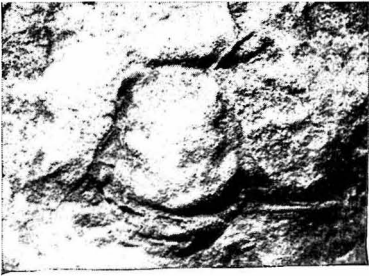
6



5



7



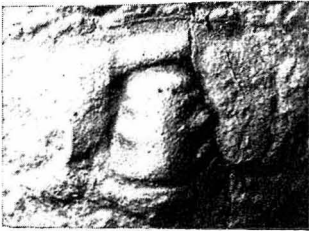
1



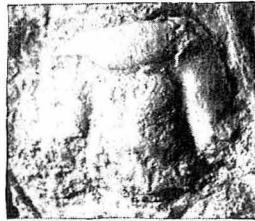
5



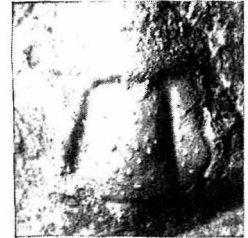
6



2



7



10



3



8



11



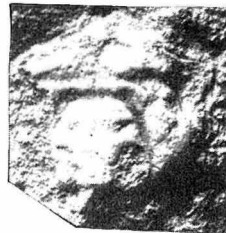
9



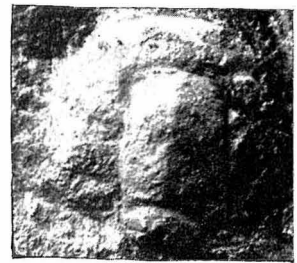
12



4



14



13



15



16



1



2



4



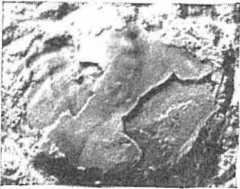
3



5



8



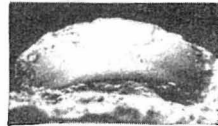
14



6



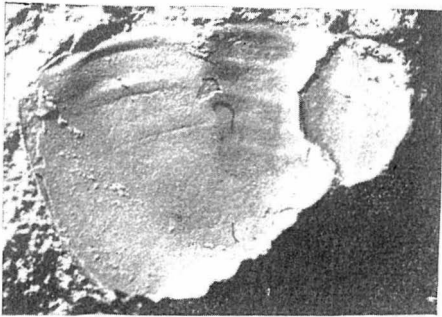
15



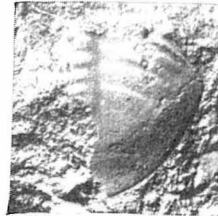
7



9



16



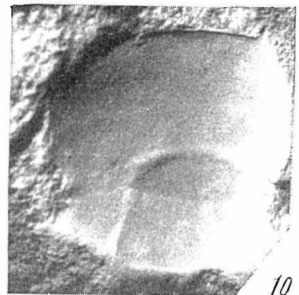
12



13



11



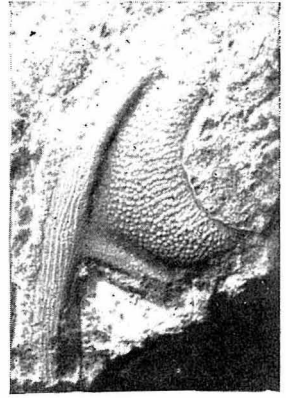
10



1



6



12



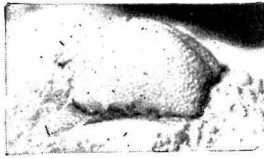
2



7



3



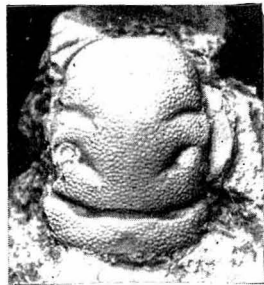
8



13



14



4



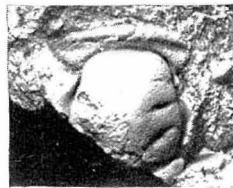
9



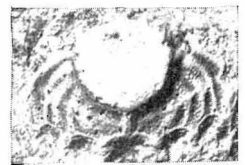
15



5



10



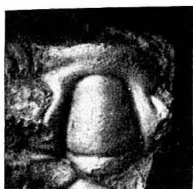
16



11



17



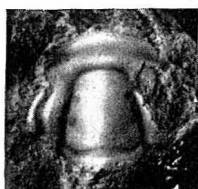
1



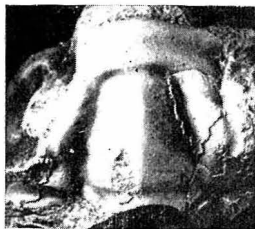
2



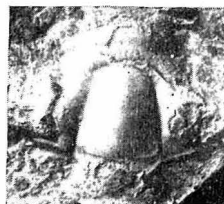
3



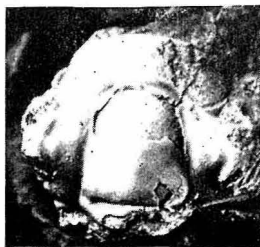
4



5



6



7



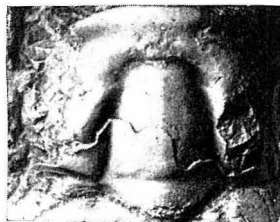
13



14



15



8



9



10



11



12



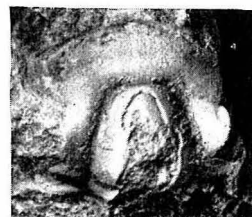
16



17



18



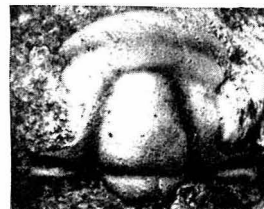
19



20



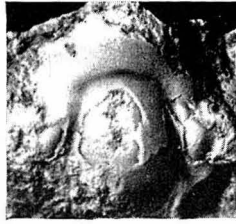
21



22



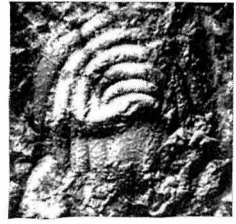
1



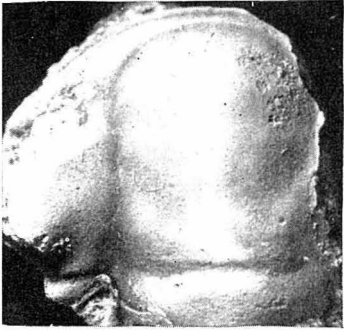
2



3



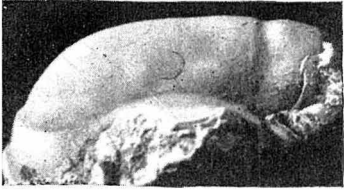
9



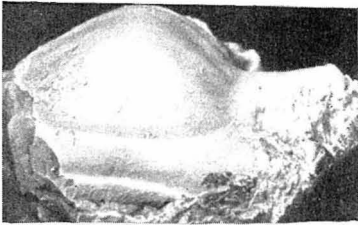
4



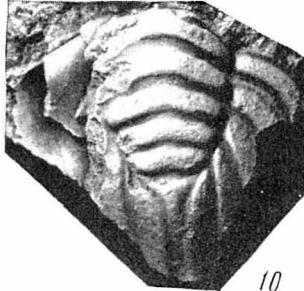
12



5



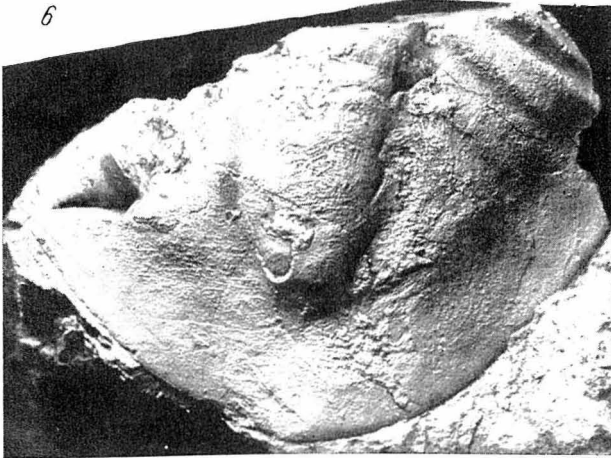
6



10



11



7



8

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
Глава I. Современное состояние вопроса о биостратиграфическом расчленении верхнего кембрия	5
Глава II. Биостратиграфическое расчленение верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы (Игарский район)	11
Положение границ верхнего кембрия и его подразделений в стратиграфическом разрезе (р. Куломбэ)	11
Описание стратиграфического разреза	13
Верхний кембрий	13
Нижний подотдел	13
Куломбэйский надгоризонт	14
Нганасанский горизонт	15
Тавгийский горизонт	17
Горбиячинский надгоризонт	17
Мадуйский горизонт	18
Эндийский горизонт	19
Верхний подотдел	21
Тукаландинский надгоризонт	22
Юракийский горизонт	22
Кетыйский горизонт	24
Хантайский надгоризонт	25
Мансийский горизонт	26
Лопарский горизонт	27
Нижний ордовик	29
Нийский горизонт	29
Посленаяя толща нижнего ордовика	31
Распространение выделенных стратиграфических подразделений на территории Игарского района	32
Глава III. Корреляция верхнекембрийских отложений, развитых на территории азиатской части Советского Союза	38
Сопоставление верхнекембрийских отложений, развитых на территории Сибирской платформы	38
Северо-западная часть Сибирской платформы	38
Южная часть Рыбинского вала (Норильский район)	38
Курейско-Шорихинский и Летнинский валы (Туруханский район)	40
Западная часть Сибирской платформы	41
Южная часть Сибирской платформы	42
Северо-восточная часть Сибирской платформы	43
Юго-восточный склон Анабарского поднятия	43
Восточная часть южного склона Анабарского поднятия	43
Западная часть южного склона Анабарского поднятия (район бассейнов рек Мойеро и Арга-Салы)	44
Северный склон Анабарского поднятия (Кютюнджинский прогпб)	45
Сопоставление верхнекембрийских отложений северо-западной части Сибирской платформы, Хараулахских гор и хребта Джагды	45
Хараулахские горы	45
Хребет Джагды (бассейн р. Шевли)	46
Сопоставление верхнекембрийских отложений северо-западной части Сибирской платформы и Таймырской, Уральской, Казахстанской и Тянь-Шаньской складчатых областей	47
Таймырская складчатая область	47
Уральская складчатая область	47
Казахстанская складчатая область	48

Центральный Казахстан	48
Южный Казахстан	49
Тянь-Шаньская складчатая область	49
Сопоставление верхнекембрийских отложений северо-западной части Сибирской платформы и Алтае-Саянской складчатой области	49
Горный Алтай	49
Салаир	51
Горная Шория	52
Кузнецкий Алатау	52
Сопоставление верхнекембрийских отложений северо-западной части Сибирской платформы и Охотского и Омолонского массивов	53
Охотский массив	53
Омолонский массив	53

Глава IV. О границе кембрийской и ордовикской систем 54

Глава V. О сопоставлении верхнекембрийских биостратиграфических
шкал Советского Союза, Скандинавии, Северной Америки, Китая,
Кореи и Австралии 62

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Описание трилобитов	66
Класс Trilobita Walch	66
Отряд Polymera Jaekel	66
Семейство Solenopleuridae Angelin	66
Род <i>Onchonotellus</i> Lermontova	66
<i>Onchonotellus privus</i> sp. nov.	66
Семейство Pterocephalidae Kobayashi	68
Род <i>Pterocephalia</i> F. Roemer	68
<i>Pterocephalia tenura</i> Rosova	68
Род <i>Taenora</i> Palmer	70
<i>Taenora</i> aff. <i>platifrons</i> (Palmer)	70
Род <i>Labiostrella</i> Rosova	70
<i>Labiostrella superna</i> sp. nov.	70
Род <i>Maduiya</i> Rosova	72
<i>Maduiya maduensis</i> Rosova	72
<i>Maduiya sibirica</i> Rosova	74
<i>Maduiya composita</i> (Rosova)	75
<i>Maduiya</i> sp.	76
Род <i>Prehousia</i> Palmer	77
<i>Prehousia alata</i> Palmer	77
Семейство Lonchocephalidae Hupé	78
Род <i>Raashellina</i> Rosova	78
<i>Raashellina paula</i> Rosova	78
Род <i>Kuraspis</i> N. Tchernysheva	80
<i>Kuraspis acricula</i> Rosova	80
<i>Kuraspis similis</i> N. Tchernysheva	81
Семейство Parabolinoiidae Lochman	83
Род <i>Taenicephalus</i> Ulrich et Resser	83
<i>Taenicephalus polyaricus</i> Rosova	83
<i>Taenicephalus</i> sp.	84
Род <i>Faciura</i> Rosova	85
<i>Faciura primera</i> Rosova	85
<i>Faciura? entsyensis</i> sp. nov.	86
Семейство Eoacidaspidae Poletaeva	88
Род <i>Acidaspina</i> Lazarenko	88
<i>Acidaspina plana</i> Lazarenko	88
Род <i>Eoacidaspis</i> Poletaeva	90
<i>Eoacidaspis salairica</i> Poletaeva	90
Семейство Catillicephalidae Raymond	92
Род <i>Buttsina</i> gen. nov.	92
<i>Buttsina ignota</i> sp. nov.	92
Семейство Saoidae Hupé	93
Род <i>Saonella</i> gen. nov.	93
<i>Saonella saonica</i> sp. nov.	94
Семейство Aldonaiidae Hupé	95
Род <i>Aplexura</i> Rosova	95
<i>Aplexura pulchella</i> Rosova	95
Семейство Illaenuridae Vogdes	97
Род <i>Parakoldinia</i> Rosova	97

<i>Parakoldinia satairica</i> (Sivov)	97
<i>Parakoldinia striata</i> Rosova	98
<i>Parakoldinia kureiskaya</i> Rosova	99
<i>Parakoldinia</i> sp.	100
Род <i>Pseudokoldinia</i> gen. nov.	101
<i>Pseudokoldinia gloriosa</i> gen. et sp. nov.	101
<i>Pseudokoldinia</i> sp.	103
Семейство Pagodiidae Kobayashi	104
Род <i>Yurakia</i> Rosova	104
<i>Yurakia yurakiensis</i> Rosova	104
<i>Yurakia</i> sp.	106
Род <i>Polyariella</i> Rosova	106
<i>Polyariella pallida</i> Rosova	106
Семейство Talbotinidae Hupé	108
Род <i>Nordia</i> gen. nov.	108
<i>Nordia lepida</i> gen. et sp. nov.	108
<i>Nordia</i> aff. <i>lepida</i> sp. nov.	110
Род <i>Comanchia</i> Frederickson	111
<i>Comanchia?</i> <i>perincerta</i> sp. nov.	111
Род <i>Olentella</i> Ivshin	112
<i>Olentella shiortensis</i> Ivshin	112
Род <i>Monosulcatina</i> Rosova	114
<i>Monosulcatina laeve</i> Rosova	114
Род <i>Graciella</i> Rosova	116
<i>Graciella graciensis</i> Rosova	116
Род <i>Amorphella</i> Rosova	117
<i>Amorphella modesta</i> Rosova	117
<i>Amorphella?</i> <i>magna</i> sp. nov.	120
Род <i>Kaninia</i> Walcott et Resser	121
<i>Kaninia?</i> <i>quadrata</i> Lazarenko	121
<i>Kaninia?</i> sp. 1	124
<i>Kaninia?</i> sp. 2	124
Семейство Acrocephalitidae Hupé	125
Род <i>Ketyna</i> Rosova	125
<i>Ketyna ketiensis</i> Rosova	125
<i>Ketyna glabra</i> Rosova	126
Род <i>Mansiella</i> gen. nov.	128
<i>Mansiella mansica</i> gen. et sp. nov.	128
Род <i>Dolgeuloma</i> Rosova	131
Подрод <i>Dolgeuloma</i> (<i>Dolgeuloma</i>) subgen. nov.	133
<i>Dolgeuloma</i> (<i>Dolgeuloma</i>) <i>abunda</i> Rosova	133
Подрод <i>Dolgeuloma</i> (<i>Pseudoacrocephalites</i>) subgen. nov.	137
<i>Dolgeuloma</i> (<i>Pseudoacrocephalites</i>) <i>dolganensis</i> Rosova	137
Род <i>Pseudoacrocephalites</i> Z. Maximova	140
<i>Pseudoacrocephalites ilgansis</i> Z. Maximova	140
Род <i>Lopeuloma</i> gen. nov.	142
<i>Lopeuloma loparensis</i> gen. et sp. nov.	143
Семейство Plethopeltidae Raymond	145
Род <i>Kulyumbopeltis</i> gen. nov.	145
<i>Kulyumbopeltis kulyumbensis</i> (Rosova)	146
Род <i>Plethopeltides</i> Z. Maximova	147
<i>Plethopeltides magnus</i> Z. Maximova	147
<i>Plethopeltides</i> sp.	149
Род <i>Stenopilus</i> Raymond	151
<i>Stenopilus?</i> <i>hirtus</i> sp. nov.	151
Семейство Saukiidae Ulrich et Resser	152
Род <i>Loparella</i> gen. nov.	152
<i>Loparella loparica</i> gen. et sp. nov.	152
Род <i>Diceratocephalina</i> Z. Maximova	154
<i>Diceratocephalina miranda</i> Z. Maximova	154
Семейство Remopleurididae Hawle et Corda	156
Род <i>Apatokephalus</i> Brögger	156
<i>Apatokephalus sibiricus</i> Rosova	156
<i>Apatokephalus nyaicus</i> sp. nov.	156
<i>Apatokephalus</i> aff. <i>nyaicus</i> sp. nov.	159
<i>Apatokephalus</i> sp.	160
Семейство Hystricuridae Hupé	161
Род <i>Nyaya</i> Rosova	161
<i>Nyaya nyaensis</i> Rosova	161
<i>Nyaya</i> aff. <i>nyaensis</i> Rosova	164

<i>Nyaya grata</i> sp. nov.	165
<i>Nyaya</i> sp.	167
Семейство Bathyuridae Walcott	168
Род <i>Biolgina</i> Z. Maximova	168
<i>Biolgina sibirica</i> Z. Maximova	168
Семейство Plicmeridae Raymond	170
Род <i>Pseudomera</i> Holliday	170
<i>Pseudomera</i> sp. 1	170
<i>Pseudomera</i> sp. 2	170
Incertae sedis	171
Род <i>Entsyna</i> gen. nov.	171
<i>Entsyna entsynica</i> gen. et sp. nov.	172
Gen. et sp. indet.	173
Литература	175
Объяснения к таблицам I—XVII	184

Антонина Викторовна Розова

Биостратиграфия и трилобиты верхнего кембрия и нижнего ордовика северо-запада Сибирской платформы

Утверждено к печати Институтом геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР

Редактор издательства В. Х. Марусич Технический редактор В. В. Тарасова

Сдано в набор 19/VI 1968 г. Подписано к печати 3/XII 1968 г. Формат 70×108¹/₁₆
Усл. печ. л. 22,59 Уч.-изд. л. 19,3 Тираж 1100 экз. Т-17608 Бумага № 2 Тип. зак. 1043.

Цена 1 р. 30 к.

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

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

Корреляция верхнекембрийских разрезов, развитых на территории Игарского района

Краткая литологическая и палеонтологическая характеристика надгорizontов и горизонтов стратиграфического разреза		II. р. ГОРБИЯЧИН в 15 км выше устья р. Брус и вверх по течению 13 км	III. р. КУЛЮМБО от устья р. Горбиячин вниз по течению 7 км	IV. р. ХАНТАЙКА от устья р. Кулюмба вниз 7 км и р. КУЛЮМБО от устья вверх по течению 8 км	V. р. ХАНТАЙКА в 5 км выше устья р. Тукаланды и вниз до устья р. Турумакит, затем по р. ТУРУМАКИТ вверх 1,5 км	VI. р. ТУКАЛАНДА от устья вверх по течению 7 км	VII. р. ХАНТАЙКА от устья вверх по течению 10 км	
Система Ордовик Подотдел	Ордовикский Нижний ордовик	Нийский горизонт Сероцветная толща известняков и доломитов. В средней части преобладают серые и темно-серые массивные водорослевые известняки, а в верхней — светло-серые и желтовато-серые доломиты. 150—180 м <i>Apatolephalus nycaicus</i> Ros. <i>Nyca grafa</i> Ros. <i>Apatolephalus</i> aff. <i>nycaicus</i> Ros. <i>Nyca nycaensis</i> Ros. <i>Nyca aff. nycaensis</i> Ros.	Нийский горизонт Известняки и доломиты. 100 м <i>Apatolephalus nycaicus</i> Ros. <i>Nyca nycaensis</i> Ros.	Нийский горизонт Сероцветная толща. Известняки водорослевые с прослоями доломитов и доломитизированными известняками. 170 м <i>Apatolephalus nycaicus</i> Ros. <i>Nyca nycaensis</i> Ros.	Нийский горизонт Сероцветная толща. Известняки водорослевые с прослоями доломитов и доломитизированными известняками. 170 м <i>Apatolephalus nycaicus</i> Ros. <i>Nyca nycaensis</i> Ros.	Нийский горизонт Известняки серые и темно-серые водорослевые, массивные, тонко- и толстоплитчатые, с прослоями желтых доломитов. 170 м <i>Apatolephalus nycaicus</i> Ros. <i>Nyca nycaensis</i> Ros. <i>Apheorthis melita</i> (Hall et Whitfield) <i>Apheorthis submelita</i> Yadr.	Нийский горизонт Известняки серые и темно-серые водорослевые, массивные, тонко- и толстоплитчатые, с прослоями желтых доломитов. 170 м <i>Apatolephalus nycaicus</i> Ros. <i>Nyca nycaensis</i> Ros. <i>Apheorthis melita</i> (Hall et Whitfield) <i>Apheorthis submelita</i> Yadr.	
		Лопарский горизонт Пестроцветная толща, представляющая чередование серых известняков с пестроокрашенными разновидностями алевритов и доломитов. Встречаются прослойки водорослевых, брекчированных и оолитовых известняков. 140—160 м <i>Pseudocrocephalites ilgaensis</i> Z. Max. <i>Tetralobula subquadrata</i> Yadr. <i>Plethopeltides magnus</i> Z. Max. <i>Tetralobula syniophopsiana</i> Yadr. <i>Loparella loparica</i> Ros. <i>Nimorthis? rosovae</i> Yadr.	Лопарский горизонт Известняки алевритистые, доломитизированные с прослоями доломитов и алевритов. 120 м <i>Plethopeltides magnus</i> Z. Max.	Лопарский горизонт Пестроцветная толща. Известняки оолитовые, алевритистые, песчаные, брекчированные, органогенные с прослоями доломитов и алевритов. 160 м <i>Plethopeltides magnus</i> Z. Max. <i>Dolgeuloma olganensis</i> Ros. <i>Dictyonema quebecense</i> Ruedemann <i>Callograptus</i> sp.	Лопарский горизонт Известняки доломитизированные, алевритистые, брекчированные, оолитовые, изредка водорослевые; доломиты и алевриты пестрой окраски. 60—70 м <i>Plethopeltides magnus</i> Z. Max. <i>Dolgeuloma turunakitica</i> S. Ros. <i>D. aff. turunakitica</i> S. Ros. <i>Callograptus</i> aff. <i>stauferi</i> var. <i>bloomeri</i> Obut et Sobolevskaya	Лопарский горизонт Известняки оолитовые, брекчированные, алевритистые, изредка водорослевые, с прослоями доломитов и алевритов пестрой окраски. Видимая мощность 160 м <i>Plethopeltides magnus</i> Z. Max. Новые неописанные трилобиты	Лопарский горизонт Известняки оолитовые, алевритистые, брекчированные, местами водорослевые, с прослоями доломитов и алевритов пестрой окраски. 130 м <i>Plethopeltides magnus</i> Z. Max. <i>Dolgeuloma turunakitica</i> S. Ros.	Лопарский горизонт Известняки оолитовые, алевритистые, брекчированные, местами водорослевые, с прослоями доломитов и алевритов пестрой окраски. 130 м <i>Plethopeltides magnus</i> Z. Max. <i>Dolgeuloma turunakitica</i> S. Ros.
Верхний кембрий	Верхний	Хаитянский надгоризонт Чередование желтовато-серых доломитов с серыми оолитовыми, алевритистыми, песчаными, брекчированными, реже — водорослевыми известняками. Наблюдается прослойка вишнево-красных доломитов <i>Pseudocrocephalites</i> Z. Max. <i>Plethopeltides</i> Z. Max. <i>Lopeloma</i> Rosova <i>Loparella</i> Rosova <i>Dolgeuloma</i> Rosova <i>Mansuetella</i> Rosova <i>Pseudobolonia</i> Rosova <i>Tetralobula</i> Ulrich et Cooper <i>Callograptus</i> Hall <i>Dictyonema</i> Hall	Мансийский горизонт Пестроцветная толща, представляющая чередование серых известняков с доломитами и алевритами желтовато-серого, зеленовато-серого и вишневого цвета. В нижней половине преобладают сероцветные разновидности. По всей толще часто встречаются прослойки оолитовых, брекчированных и песчаных известняков. 100—120 м <i>Kelyna</i> aff. <i>ketiensis</i> Ros. <i>Kaninia? quadrata</i> Laz. <i>Dolgeuloma abunda</i> Ros. <i>Dolgeuloma olganensis</i> Ros. <i>Eoorthis putillus</i> Walcott <i>Pseudocrocephalites ilgaensis</i> Cooper <i>Pseudocrocephalites</i> sp. <i>Diceratocephalina miranda</i> Z. Max. <i>Tetralobula mediacostata</i> Yadr. <i>Apheorthis khanasikensis</i> Yadr.	Мансийский горизонт Известняки доломитизированные, водорослевые, в верхней половине горизонта с прослоями брекчированных известняков. 125 м <i>Kaninia? quadrata</i> Laz. <i>Dolgeuloma abunda</i> Ros. <i>Dolgeuloma olganensis</i> Ros.	Мансийский горизонт Пестроцветная толща. Известняки оолитовые, брекчированные, водорослевые, с прослоями доломитов и алевритов. 140 м <i>Kaninia? quadrata</i> Laz. <i>Dolgeuloma abunda</i> Ros. <i>Dolgeuloma olganensis</i> Ros. <i>Callograptus rosovae</i> Obut et Sobolevskaya	Мансийский горизонт Известняки доломитизированные, алевритистые, водорослевые, с прослоями доломитов и брекчированных известняков. 140 м <i>Kaninia? quadrata</i> Laz. <i>Dolgeuloma abunda</i> Ros.	Мансийский горизонт Известняки оолитовые, брекчированные, алевритистые, доломитизированные, с прослоями доломитов и пестроокрашенными алевритами. 170 м <i>Dolgeuloma olganensis</i> Ros. Новые неописанные трилобиты	Мансийский горизонт Известняки серые (песчаные, алевритистые, брекчированные, оолитовые, водорослевые с прослоями доломитов и алевритов пестрой окраски). 120 м <i>Dolgeuloma abunda</i> Ros. <i>Dolgeuloma olganensis</i> Ros.
		Тукаландинский надгоризонт Чередование розоватых, светло- и темно-серых водорослевых известняков с известняками желтовато-серого, реже — буровато-серыми доломитами. В основании частые прослойки вишнево-красных алевритистых доломитов <i>Eoacidaspis</i> Poletaeva <i>Kelyna</i> Rosova <i>Monosulcatina</i> Rosova <i>Olenella</i> Ivshin <i>Graciella</i> Rosova <i>Yurakia</i> Rosova <i>Polyariella</i> Rosova <i>Nordia</i> Rosova <i>Amorphella</i> Rosova <i>Eoorthis</i> Walcott	Кетийский горизонт Пестроцветная карбонатная толща серых, темно-серых, реже — розовато-серых известняков, неравномерно чередующихся с прослоями зеленовато-серых и вишнево-красных алевритов и доломитов. Часто встречаются прослойки водорослевых известняков, толщина бугорчатых отдельных слоев которых иногда достигает 5 м. 160—180 м <i>Amorphella</i> sp. <i>Eoacidaspis</i> sp. <i>Kelyna ketiensis</i> Ros. <i>Kelyna glabra</i> Ros. <i>Monosulcatina laeve</i> Ros. <i>Kaninia? sp. 1</i> <i>Kaninia? sp. 2</i>	Кетийский горизонт Известняки алевритистые, доломитизированные, водорослевые с прослоями доломитов и алевритов. Нижние слои горизонта закрыты. 140 м <i>Kelyna ketiensis</i> Ros. <i>Monosulcatina laeve</i> Ros. Новые неописанные трилобиты	Кетийский горизонт Водорослевые, алевритистые, глинистые известняки с прослоями доломитизированных известняков и доломитов. 160 м <i>Monosulcatina laeve</i> Ros. <i>Kelyna ketiensis</i> Ros. <i>Kelyna glabra</i> Ros.	Кетийский горизонт Пестроцветная толща. Известняки водорослевые, доломитизированные с прослоями доломитов и алевритов. 220 м <i>Monosulcatina laeve</i> Ros. <i>Kelyna ketiensis</i> Ros. <i>Kelyna glabra</i> Ros.	Кетийский горизонт Известняки доломитизированные, алевритистые, водорослевые с прослоями доломитов и алевритовых разновидностей. 185 м <i>Kelyna ketiensis</i> Ros. <i>Kelyna glabra</i> Ros. <i>Kaninia</i> aff. <i>quadrata</i> Laz.	Кетийский горизонт Известняки водорослевые, глинистые, с прослоями доломитов и алевритов. 160 м <i>Kelyna ketiensis</i> Ros. <i>Kaninia</i> sp. Новые неописанные трилобиты
Кембрийский	Верхний кембрий	Юракский горизонт Пестроцветная карбонатная толща, в нижней половине представляющая ритмичным чередованием вишнево-красных известняково-доломитистых алевритов с серыми водорослевыми известняками. В верхней половине преобладают серые водорослевые известняки. 240—280 м <i>Parakolonia</i> sp. <i>Olenella shikheriensis</i> Ivshin <i>Graciella gracilis</i> Ros. <i>Yurakia yurakensis</i> Ros. <i>Polyariella pallida</i> Ros. <i>Nordia lepida</i> Ros. <i>Nordia</i> aff. <i>lepida</i> Ros.	Юракский горизонт Известняки водорослевые и доломиты. Верхние слои горизонта закрыты. 130 м <i>Amorphella modesta</i> Ros. <i>Parakolonia salairica</i> (Sivov) <i>Kuraspis</i> sp. Новые неописанные трилобиты	Юракский горизонт Глинистые, доломитизированные, дитрусовые известняки с прослоями мергелей и алевритов. 140 м <i>Parakolonia salairica</i> (Sivov) <i>Olenella shikheriensis</i> Ivshin <i>Amorphella? magna</i> Ros. <i>Polyariella pallida</i> Ros. <i>Amorphella modesta</i> Ros. <i>Kuraspis</i> sp. Новые неописанные трилобиты	Юракский горизонт Пестроцветная толща. Известняки водорослевые, доломитизированные с прослоями алевритов и доломитов. 200 м <i>Polyariella pallida</i> Ros. <i>Amorphella? magna</i> Ros.	Юракский горизонт В нижней половине известняки песчаные, алевритистые, водорослевые, с частыми прослоями брекчированных известняков; в верхней половине горизонта преобладают глинистые и доломитизированные известняки. 175 м <i>Parakolonia salairica</i> (Sivov) <i>Yurakia yurakensis</i> Ros. <i>Amorphella modesta</i> Ros. <i>Eoacidaspis salairica</i> Polet.	Юракский горизонт Известняки водорослевые, глинистые, доломитизированные. 150 м <i>Yurakia yurakensis</i> Ros. <i>Amorphella modesta</i> Ros. <i>Amorphella? magna</i> Ros.	Юракский горизонт Известняки серые водорослевые, алевритистые, брекчированные, с прослоями желтых доломитов и вишнево-красных алевритов. 200 м <i>Eoacidaspis salairica</i> Polet. <i>Parakolonia salairica</i> (Sivov) <i>Huella</i> sp.
		Горбиячинский надгоризонт Серые и зеленовато-серые глинисто-алевритистые известняки, сменяющиеся вверх толщей, представляющей чередованием серых, розоватых и вишнево-красных известняков и алевритистых доломитов. В средней части и близ кровли известняки водорослевые <i>Kuraspis</i> N. Tchern. <i>Comanchia</i> Fredericksen <i>Aplexura</i> Rosova <i>Parakolonia</i> Rosova <i>Taenora</i> (Palmer) <i>Faciera</i> Rosova <i>Tamaranella</i> Rosova <i>Madiuya</i> Rosova <i>Kulumbopeltis</i> Rosova <i>Phehousia</i> Palmer <i>Taenicephalus</i> Ulrich et Resser <i>Acidaspidina</i> Lazarenko <i>Bullisina</i> Rosova <i>Raashellina</i> Rosova <i>Billingsella</i> Hall et Clarke	Энцикийский горизонт Серые и темно-серые очень плотные водорослевые известняки, чередующиеся с тонкоплитчатыми глинисто-алевритистыми известняками зеленовато-серого цвета, местами с розовым, лиловым и коричневым оттенками. В кровле чередование серых водорослевых известняков с прослоями глинисто-алевритистых известняков и доломитов, окрашенных в зеленовато-серый, розоватый, реже — вишнево-красный цвет. 215—235 м <i>Kuraspis similis</i> N. Tchern. <i>Kulumbopeltis kulumbensis</i> (Ros.) <i>Faciera premiera</i> Ros. <i>Faciera? entsyensis</i> Ros. <i>Comanchia perincerta</i> Ros. <i>Aplexura pulchella</i> Ros. <i>Parakolonia striata</i> Ros. <i>Parakolonia salairica</i> (Sivov) <i>Taenora</i> aff. <i>platifrons</i> Palmer <i>Labiostrella superna</i> Ros. <i>Billingsella parva</i> Yadr.	Энцикийский горизонт Известняки глинистые, алевритистые, в верхней половине горизонта водорослевые с прослоями доломитов. 140 м <i>Faciera premiera</i> Ros. <i>Kuraspis similis</i> N. Tchern. <i>Parakolonia salairica</i> (Sivov) <i>Kulumbopeltis kulumbensis</i> (Ros.) Новые неописанные трилобиты	Энцикийский горизонт Водорослевые и доломитизированные известняки. 140 м <i>Kuraspis similis</i> N. Tchern. <i>Kulumbopeltis kulumbensis</i> (Ros.) <i>Faciera premiera</i> Ros. <i>Parakolonia salairica</i> (Sivov) Новые неописанные трилобиты	Энцикийский горизонт Известняки водорослевые, доломитизированные с прослоями алевритов и доломитов. 200 м <i>Polyariella pallida</i> Ros. <i>Amorphella? magna</i> Ros.	Энцикийский горизонт Известняки водорослевые, алевритистые, доломитизированные, с прослоями алевритовых разновидностей. 150 м <i>Kulumbopeltis kulumbensis</i> (Ros.) <i>Parakolonia striata</i> Ros.	Энцикийский горизонт Известняки серые плотные плитчатые и массивные с прослоями оолитовых и алевритистых известняков. Обнажены только самые верхние слои горизонта. Видимая мощность 40 м <i>Kulumbopeltis kulumbensis</i> (Ros.) <i>Parakolonia striata</i> Ros.
Нижний кембрий	Нижний	Мадуйский горизонт Серые и зеленовато-серые глинисто-алевритистые известняки, тонкоплитчатые, узловатые, в нижней части горизонта с прослоями среднеплитчатых, а в кровле — толстоплитчатых органогенных известняков. 135—170 м <i>Pesaiella perfida</i> (N. Tchern.) <i>Taenicephalus polyaricus</i> Ros. <i>Taenicephalus</i> sp. <i>Phehousia alata</i> Palmer <i>Aplexura pulchella</i> Ros. <i>Parakolonia kuriskaya</i> Ros. <i>Madiuya composita</i> (Ros.) <i>Acidaspidina plana</i> Laz. <i>Bullisina ignota</i> Ros. <i>Raashellina paula</i> Ros. <i>Saonella saonica</i> Ros.	Мадуйский горизонт Известняки глинистые, алевритистые, доломитизированные. Нижние слои горизонта закрыты. 100 м <i>Acidaspidina plana</i> Laz. <i>Raashellina paula</i> Ros. <i>Parakolonia kuriskaya</i> Ros. <i>Madiuya</i> sp. Многочисленные новые неописанные трилобиты	Мадуйский горизонт Глинистые, алевритистые и доломитизированные известняки с прослоями алевритов и доломитов. 120 м <i>Pesaiella perfida</i> (N. Tchern.) <i>Tamaranella bella</i> Ros. <i>Parakolonia kuriskaya</i> Ros. <i>Kuraspis arcula</i> Ros. <i>Bolaspida insignis</i> N. Tchern. Новые неописанные трилобиты	Мадуйский горизонт Известняки водорослевые, глинистые, алевритистые, доломитизированные. 180 м Наблюдается нарушение точную границу горизонтов провести трудно. <i>Acidaspidina plana</i> Laz. <i>Phehousia</i> (новый вид) <i>Pesaiella</i> (новый вид) <i>Kulumbina yurakensis</i> Laz. <i>Parakolonia</i> (новый вид)	Мадуйский горизонт Известняки водорослевые, глинистые, алевритистые, доломитизированные. 180 м Наблюдается нарушение точную границу горизонтов провести трудно. <i>Acidaspidina plana</i> Laz. <i>Phehousia</i> (новый вид) <i>Pesaiella</i> (новый вид) <i>Kulumbina yurakensis</i> Laz. <i>Parakolonia</i> (новый вид)	Мадуйский горизонт Известняки серые водорослевые, массивные, тонко- и толстоплитчатые, с прослоями доломитов и алевритов пестрой окраски. 130 м <i>Acidaspidina plana</i> Laz. <i>Phehousia</i> (новый вид) <i>Pesaiella</i> (новый вид) <i>Kulumbina yurakensis</i> Laz. <i>Parakolonia</i> (новый вид)	
		Кулюмбский надгоризонт Зеленовато-серые тонкоплитчатые мергели и глинисто-алевритистые известняки, чередующиеся в верхней части со среднеплитчатыми серыми органогенными известняками. В основании пачка (5—10 м) известняковой конгломерато-брекчин <i>Modocia</i> Walcott <i>Kolonia</i> Walcott et Resser <i>Caulaspina</i> Rosova <i>Acidaspidella</i> Pokrovskaya <i>Pedinocephalites</i> Rosova <i>Nganasanella</i> Rosova <i>Pauciella</i> Rosova <i>Pesaiella</i> Rosova <i>Tamaranella</i> Rosova <i>Labiostrella</i> Rosova <i>Koldinia</i> Lermontova <i>Schioricare</i> Rosova <i>Onchonotellus</i> Lermontova <i>Poulsenella</i> Rosova <i>Grönwallina</i> Rosova <i>Acrocephalites</i> Rosova <i>Billingsella</i> Hall et Clarke	Тавгийский горизонт Серые среднеристаллические среднеплитчатые органогенные известняки, переслаивающиеся с глинистыми зеленовато-серыми тонкоплитчатыми узловатыми известняками. 143—150 м <i>Pedinocephalites minimus</i> Ros. <i>Acidaspidella limata</i> Ros. <i>Nganasanella interminata</i> Ros. <i>Nganasanella taugaensis</i> Ros. <i>Pauciella</i> sp. <i>Pesaiella obnixa</i> Ros. <i>Modocia integella</i> Ros. <i>Koldinia minor</i> Kob. <i>Pesaiella perfida</i> (N. Tchern.) <i>Koldinia longa</i> Ros. <i>Caulaspina convexa</i> Ros. <i>Camarspis singula</i> Ros. <i>Belopia cyclica</i> Ros. <i>Labiostrella vera</i> Ros. <i>Tamaranella bella</i> Ros. <i>Billingsella tegula</i> Yadr. <i>Billingsella kulumbensis</i> Yadr. <i>B. subcarinata</i> forma <i>fluctuosa</i> Yadr.	Тавгийский горизонт Известняки глинистые. 120 м <i>Nganasanella interminata</i> Ros. <i>Acidaspidites borealis</i> N. Tchern. <i>Pesaiella obnixa</i> Ros. Многочисленные новые неописанные трилобиты	Тавгийский горизонт Известняки глинистые, алевритистые, доломитизированные. 140 м <i>Pedinocephalites minimus</i> Ros. <i>Koldinia minor</i> Kob. <i>Pesaiella perfida</i> (N. Tchern.) <i>Labiostrella vera</i> Ros. <i>Tamaranella bella</i> Ros. Новые неописанные трилобиты	Тавгийский горизонт Известняки водорослевые, глинистые, алевритистые, доломитизированные. 150 м Доломиты с редкими прослоями органогенных известняков. <i>Nganasanella nganasanensis</i> Ros. <i>Pedinocephalites dimulgatus</i> (Laz.) <i>Agnostus simplexiformis</i> Ros. <i>Nganasanella nganasanensis</i> Ros. <i>Acidaspidella limata</i> Ros. <i>Pauciella prima</i> (Laz.) Новые неописанные трилобиты	Тавгийский горизонт Известняки водорослевые, глинистые, алевритистые, доломитизированные. 150 м Доломиты с редкими прослоями органогенных известняков. <i>Nganasanella nganasanensis</i> Ros. <i>Pedinocephalites dimulgatus</i> (Laz.) <i>Agnostus simplexiformis</i> Ros. <i>Nganasanella nganasanensis</i> Ros. <i>Acidaspidella limata</i> Ros. <i>Pauciella prima</i> (Laz.) Новые неописанные трилобиты	Тавгийский горизонт Известняки серые водорослевые, массивные, тонко- и толстоплитчатые, с прослоями доломитов и алевритов пестрой окраски. 130 м <i>Nganasanella nganasanensis</i> Ros. <i>Pedinocephalites dimulgatus</i> (Laz.) <i>Agnostus simplexiformis</i> Ros. <i>Nganasanella nganasanensis</i> Ros. <i>Acidaspidella limata</i> Ros. <i>Pauciella prima</i> (Laz.) Новые неописанные трилобиты

I — известняки; II — известняки гипнотиды; III — известняки гипноиды-агаритиды; IV — известняки агонистиды; V — известняки агонистиды-акаритиды; VI — известняки водорослей; VII — известняки осимониды; VIII — известняки конгломерато-грязни; IX — доломиты; X — аргиллиты; XI — ингураны; XII — распространение вида

Рис. 7. Распространение фауны в стратиграфическом разрезе

