

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

КОРОВОВ М. Н.

**Трилобиты
семейства Conocoryphidae
и их значение
для стратиграфии
кембрийских отложений**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

M. N. KOROBov

Trilobites
of the Conocoryphidae family
and their importance
for the stratigraphy
of cambrian deposits

Transactions, vol. 211



Publishing Office «Nauka»

Moscow 1973

М. Н. КОРОБОВ

Трилобиты
семейства Conocoryphidae
и их значение
для стратиграфии
кембрийских отложений

Труды, вып. 211



Издательство «Наука»

Москва 1973

Трилобиты семейства Conocoryphidae и их значение для стратиграфии кембрийских отложений. Коробов М.Н. М., 1973 г., стр.162

В монографии описано 32 вида конокорифид, принадлежащих к 10 родам; из них 3 рода и 28 видов выделены впервые. Установлены генетические соотношения между отдельными родами и видами. Детально разобрано временное и пространственное распространение конокорифид, выявлена их ценность для дробного расчленения кембрия, и произведена по ним корреляция кембрийских отложений СССР с зарубежными странами. Подтверждена возможность трехъярусного подразделения среднего кембрия.

Работа рассчитана на широкий круг палеонтологов, занимающихся вопросами стратиграфии, и геологов-практиков.

Табл. 12. Библ. 102 назв. Рис. 29.

Редакционная коллегия:

академик А.В.Пейве (главный редактор),
академик В.В.Меннер, Т.Г.Павлова, П.П.Тимофеев

Ответственный редактор
Н.В.Покровская

Editoria Board:

Academician A.V.Peive(Editor-in-chief),
Academician V.V.Menner, T.G.Pavlova, P.P.Timofeev

Responsible editor
N.V. Pokrovskaya

Михаил Николаевич Коробов

ТРИЛОБИТЫ СЕМЕЙСТВА CONOCORYPHIDAE
И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Утверждено к печати Геологическим институтом АН СССР

Редактор издательства Н.А. Никитина Технические редакторы С.В. Дмитриева и С.М. Бякерева
Подписано к печати 7/II 1973 г., Формат 70х108^{1/16}, Бумага офсетная № 1 Усл.печ.л. 15,4+вкл.4,6,
Уч.изд.л. 15,56+вкл. 3,7. Тираж 770 экз. Т-01325, Тип.зак. 117 Цена 1р. 83к.

Книга издана офсетным способом

Издательство "Наука", Москва К-62, Подсосенский пер., 21

1-я типография издательства "Наука", Ленинград, 199034 9-я линия, 12

ВВЕДЕНИЕ

Конокорифиды долгое время выпадали из поля зрения большинства исследователей. Монографически они не изучались, ученые описывали отдельные экземпляры конокорифид или проводили частичный пересмотр данной группы, существовал разноречивый подход к классификации конокорифид, который в значительной мере объяснялся отсутствием единообразной оценки таксономического значения различных морфологических признаков.

Проведенное автором исследование позволило уточнить диагноз семейства *Sopocoryphidae*, установить наиболее устойчивые признаки семейственного, родового и видового ранга и пересмотреть на этой основе состав группы, наметить пять генетических линий развития и выяснить стратиграфическое значение этой группы.

Массовые сборы конокорифид из кембрийских отложений СССР позволили провести ревизию взглядов различных исследователей на их стратиграфическое значение. Выполнение этой задачи облегчалось наличием на Сибирской платформе ряда непрерывных разрезов, начиная с нижнего кембрия и до верхнего включительно, дающих возможность проследить смену комплексов конокорифид во времени и пространстве.

Материалом для настоящей работы послужили конокорифиды, собранные Н.В.Покровской и автором в среднекембрийских отложениях рек Ботомы, Лены, Оленек, Май, Хараулахских гор, а также переданные нам образцы, собранные М.Н.Васильевой (1963 и 1964 гг.) с Анабарского массива, Р.А.Биджиевым (1958 г.), И.М.Битерманом (1958 г.), Л.М.Натаповым (1957 г.), Ю.Т.Швыряевым (1958 и 1959 гг.), А.П.Беловой (1956 г.), Н.И.Гогиной (1957 г.) с Мунского поднятия, образцы из коллекций конокорифид Н.И.Гогиной (1964 г.) и Б.В.Корнева (1952 г.) с Оленекского поднятия, В.Е.Савицкого, Ю.Я.Шабанова, Б.Б.Шишкина (1963 г.) из Игарского района, К.К.Зеленова (1954 г.) с р.Юдомы, Н.М.Задорожной (1961 г.) из отложений нижнего кембрия Тувы. Дополнением к этому материалу послужила коллекция конокорифид с р.Май Б.Б.Назарова (1965 г.). В итоге в распоряжении автора собралось свыше четырехсот экземпляров конокорифид из указанных выше местонахождений. Кроме того, были просмотрены и тщательно изучены коллекции конокорифид, хранящиеся в Чехословакии в Пражском Национальном музее, а также были использованы и литературные данные.

Работа проводилась в Геологическом институте АН СССР под непосредственным руководством старшего научного сотрудника Н.В.Покровской, которой автор глубоко признателен за ценные указания, помощь и советы.

Пользуясь случаем, выражаю благодарность всем геологам за переданные нам для изучения коллекции конокорифидных трилобитов и сотрудникам фотолaborаторий и чертежного бюро Геологического института АН СССР за оформление таблиц.

Автор также глубоко признателен сотрудникам Пражского Национального музея — докторам В.Зазворке и Р.Горному, любезно предоставившим ему возможность ознакомиться с коллекциями конокорифид, хранящимися в музее, и Ф.Бастлу за изготовление латексных отпечатков с трилобитов.

Впервые название семейства Conocoryphidae появилось в литературе в 1854 г., когда Ангелиным было опубликовано описание трилобитов с о. Борнхольм (Дания). Выделенное им семейство он охарактеризовал следующим образом: "Трилобиты с удлинено-овальным отчетливым телом; поверхность гладкая или покрыта мелкими гранулами. Голова полулунная, край оконтуривается внутрикраевой бороздой; внешние углы удлинены. Глаза отсутствуют. Лицевые швы субкраевые. Глабель отчетливая, выпуклая, койническая, не доходит до переднего края, рассечена тремя бороздами. Туловище содержит около 14 сегментов, рассечено широкими плевральными бороздами; ось четкая, выпуклая, плевры сужены" (Angelin, 1854, стр. 63). В состав семейства Conocoryphidae Ангелин включил *Conocoryphe dalmani* Ang., *Bumastus? glomerinus* Dalm., *Forbesia? brevitrons* Ang., *Aneucanthus acutangulus* Ang.

В 1897 г. Бичер, разбирая естественную классификацию трилобитов, дал более подробную характеристику семейства конокоририд, указав, что у его представителей "очень узкие свободные щеки, образующие боковой край цефалона и несущие щечные шипы. Неподвижные щеки большие, обычно пересеченные глазной линией, которая начинается вблизи передней оконечности глабели. Лицевые швы отходят непосредственно от края щечных углов, затем отгибаются вперед и пересекают передний боковой край цефалона. Глаза рудиментарные или отсутствуют. Туловище из 14-17 сегментов. Хвостовой щит небольшой, состоит из малого количества сегментов" (Beecher, 1897, стр. 188). В отличие от Ангелина он не считал возможным отнести к конокориридам *Bumastus? glomerinus* Dalm. и *Forbesia? brevitrons* Ang., но зато включил в *Conocoryphe* следующие роды: *Aneucanthus* Angelin, *Atops* Emmons, *Avalonia* Walcott, *Bailiella* Matthew. (= *Salteria* Walcott, *Erinnys* Salter), *Bathynotus* Hall, *Carausia* Hicks, *Camron* Barrande, *Ctenocephalus* Corda, *Dictyocephalites* Bergeron, *Elyx* Angelin, *Harttia* Walcott, *Toxotis* Wallenius. Таким образом, в семейство Conocoryphidae попали трилобиты как лишенные глаз, так и имеющие их.

Годом позже Рид (Reed, 1898) в статье "Слепые трилобиты" согласился с мнением Бичера о том, что *Bailiella* и *Erinnys* синонимы, но указал, что *Carausia* также является синонимом *Erinnys*. Он пополнил семейство Conocoryphidae родом *Holocephalina* Salter (1864).

Позже Меттью (Matthew, 1899) из семейства Conocerphalidae Salter выделил группу слепых трилобитов в отдельное подсемейство Conocoryphinae. Он писал, что отсутствие глаз кажется автору достаточным основанием для отделения этой группы от коноцефалид. По морфологическому строению он установил пять подразделений трилобитов и в каждое из них поместил определенные роды, перечислив одновременно все сгруппированные в них виды.

1. Трилобиты, у которых лицевой шов отсекает узкую полоску щеки; пигидий с несколькими сегментами (около четырех). Типичным представителем этой группы будет *Conocoryphe* Corda, объединяющий виды: *Conocoryphe sulzeri* Corda, *C. emarginata* Linnrs., *C. tenuisulcata* Linnrs., *C. impressa* Linnrs., *C. equalis* Linnrs., *C. levyi* Berg., *C. heberti* Berg., *C. baileyi* Hartt, *C. walcotti* (Matt.), *C. dalmani* Ang., *C. bufo* Hicks, *C. elegans* Hartt.

2. Трилобиты с маленькой глабелью и бугорком впереди нее; лицевой шов идет вдоль края кранидия; пигидий короткий (два-три сегмента). Характерным родом является *Ctenocephalus* Corda с входящими в него видами: *C. coronata* Barr., *C. exsulens* Linnrs., *C. solvensis* Hicks, *C. matthewi* Hartt, *Elyx laticeps* Ang.

3. Трилобиты с меленькой глабелью, широкими щеками; лицевой шов округляет передний край головного щита. Пигидий из четырех-пяти сегментов. Это будет род

Erinnys Salter с видами *Erinnys venulosus* Salt., *Elyx latilimbatus* Brög.,? *Elyx breviceps* Ang. и *Carausia menevensis* Hicks?

4. Трилобиты с укороченным глазным валиком; лицевой шов отсекает узкую полосу щеки около передней каймы. Пигидий маленький (два или три сегмента). К ним принадлежит *Atops Emmons* с его видами: *Atops trilineatus* Emm., *Conocoryphe reticulata* Walcott.

5. Карликовые трилобиты с большой глабелю, с апикальным шипом на передней кайме; лицевой шов краевой. Типичным представителем является *Cainatops* Matthew, с единственным видом *C. pustulosus* Matt.

Как видно из приведенных списков, почти каждый род является гетерогенным. Например, в род *Conocoryphe* Corda включены виды рода *Bailiella* (такие, как *Conocoryphe baileyi* Hartt, *C. impressa* Linnrs., *C. levyi* Berg.); к роду *Ctenocephalus* Corda был отнесен *Elyx laticeps* (Ang.), а к роду *Erinnys* Salter — *Dasometopus breviceps* (Ang.). Однако, несмотря на такое смешение видов в составе родов, классификация Мэттью имела прогрессивный характер, поскольку все слепые трилобиты, входившие ранее со зрячими формами в семейство *Conocephalidae*, были отделены от последних и объединены в одно подсемейство *Conocoryphinae*.

Несколько позже Грэнвалл (Grönwall, 1902) опубликовал описание фауны парадоксидовых слоев Борнхольма, в котором к семейству конокорифид относился род *Conocoryphe* Corda, подразделенный на подроды *Conocoryphe* (*Conocoryphe*), *C. (Erinnys)*, *C. (Ctenocephalus)* и *C. (Liocephalus)*.

Циттель (1934) в "Основах палеонтологии" кратко рассмотрел семейство конокорифид и дал для него следующий диагноз: "Головной щит большой, полукруглый. Разделенные ветви лицевого шва, начинающиеся у заднего края, проходят очень близко от наружных краев головного щита, отрезая очень узкие свободные щеки, оканчивающиеся шипами. Глазные валики имеются, но ни сложных парных глаз, ни глазков не наблюдается. Туловище из 14–19 сегментов. Плевры большей частью не заканчиваются шипами. Пигидий маленький, округленный, с резко отграниченным рахисом" (Циттель, 1934, стр. 939).

В это семейство им включены роды *Erinnys* Salter, *Ctenocephalus* Corda, *Liocephalus* Grönwall и род *Conocoryphe* Corda, к которому он относил роды *Conocephalites* Barr., *Atops* Emmons и *Bailiella* Matthew. Таким образом, три первых рода вновь получили статус самостоятельных родов.

Кобаяси (Kobayashi, 1935) в своей монографии "Кембрийские формации и фауна Южной Кореи (Chosen)" отнес к семейству конокорифид уже девять родов, дав краткую характеристику каждому из них.

Ниже приводятся эти роды и их диагнозы, по Кобаяси (Kobayashi, 1935).

1. *Conocoryphe* Corda. "Глабель хорошо очерчена, срединная, большая; панцирь главным образом гранулирован".

2. *Liocephalus* Grönwall. "Глабель большая, плохо очерчена; панцирь гладкий или шагреневый".

3. *Atops* Emmons. "Цефалон с укороченным глазным валиком около переднего края".

4. *Cainatopsis* Matthew. "Глабель большая, хорошо выражена; апикальный шип проходит от переднего края".

5. *Erinnys* Salter. "Глабель хорошо выражена, маленькая; щека широкая; сеткоподобные жилки весьма заметны на щеках".

6. *Ctenocephalus* Corda. "Глабель маленькая, хорошо выражена; щеки разделены предглавельной лопастью; панцирь гранулированный".

7. *Elyx* (Angelin). "Сходен с *Ctenocephalus*, но имеет квадратное очертание цефалона".

8. *Holicephalina* Salter. "Глабель неясная, притупляется кпереди".

9. *Hartshillia* Illing. "Глабель неясная; отличается от *Holicephalina* большой выпуклой глабелю, расширяющейся кпереди, и большим затылочным шипом".

Касаясь филогенеза группы слепых трилобитов, Кобаяси пишет, что эта группа должна рассматриваться как полифилетическая, а о происхождении семейства *Conocoryphidae* высказывает предположение об отделении его от ветви семейства *Ptychopariidae*. Это мнение противоположно взглядам Бичера, Свиннертона и других, которые полагали, что *Ptychopariidae* отделились от *Conocoryphidae*.

Рессер (Resser, 1936) в "Номенклатуре кембрийских трилобитов" отмечает, что каждый описанный род в семействе *Conocoryphidae* является дискуссионным. Он приводит следующий диагноз данного семейства: "Слепые трилобиты обычных размеров. Глабель хорошо очерчена, сужена, с короткими искривленными парами борозд; шечные шипы обычно отсутствуют; поверхность гранулирована или с возвышенными линиями, или с теми и другими. Эквивалент глазных линий обычно присутствует. Туловище из 15 сегментов; плевры тупые. Пигидий маленький, с хорошо выраженными спинными и плевральными бороздами". Рессер предполагает, что семейство, очевидно, ограничено средним кембрием атлантической провинции с тремя азиатскими вторжениями. К семейству *Conocoryphidae* Рессер относит следующие роды: *Conocoryphe* Corda, *Ctenocephalus* Corda, *Bailiella* Matthew, *Holocephalina* Salter, *Hartshillia* Illing. Он также выделяет два новых рода — *Bailiaspis* и *Dasometopus*, а род *Liocephalus* Grönwall считает вероятным синонимом рода *Holocephalina*. Род *Hartella* он упраздняет, считая его младшим синонимом рода *Ctenocephalus*.

В 1937 г. Рессер опубликовал описание новых видов среднекембрийских трилобитов семейства *Conocoryphidae* и вновь повторил свое прежнее высказывание относительно объема данного семейства.

Лейк в 1938–1940 гг. при рассмотрении кембрийских трилобитов Англии полностью разделяет точку зрения Рессера на состав семейства *Conocoryphidae*, но пополняет его двумя новыми родами — *Hartshillina* и *Pseudatops* и, кроме того, переименовывает род *Erinnys* Salter на *Menevia*, так как название *Erinnys* оказалось преоккупированным. Однако и предложенное название рода *Menevia* также оказалось преоккупированным, что было установлено Стабблфилдом (Stubblefield, 1951), предложившим новое наименование для рода — *Meneviella*. Последнее название принимается сейчас всеми исследователями.

Типовой вид рода *Hartshillina* (Lake, 1940, табл. XLII, фиг. 17) имеет плохую сохранность, и судить о его семейственной принадлежности трудно. Поэтому совершенно правильно в американском справочнике (Treatise..., 1959) этот род отнесен к семейству *Conocoryphidae* условно.

Типовой вид рода *Pseudatops reticulatus* (Walcott) (Lake, 1940, табл. XLII, фиг. 1–3) хорошей сохранности и не вызывает никаких сомнений в его принадлежности к семейству *Conocoryphidae*. Лейк счел возможным оставить *Hartella* подродом *Ctenocephalus* Corda.

Торель (Thoral, 1946) в своей монографии по трилобитам семейства конокорифид Лонгедока (Черные горы) учитывал диагнозы, данные как Бичером (Beescher, 1897), так и Рессером (Resser, 1936). Он сохраняет объем семейства, предложенный Рессером. Торель придавал особое значение положению лицевого шва. Он пишет: "Этот признак, насколько я знаю, наименее подвержен индивидуальной изменчивости и устанавливается особенно легко, но, разумеется, это еще не говорит об его абсолютной ценности" (Thoral, 1946, стр. 14). Что касается родов, которые следует включить в это семейство, то Торель ссылается на работы Рессера (Resser, 1936) и Кобаяси (Kobayashi, 1935). Он также оставляет *Hartella* подродом *Ctenocephalus*.

Торель, описывая трилобитов семейства конокорифид, выделил два новых рода — *Parabailiella* и *Couloumania*. Из рассмотрения фотографий и описания видов рода *Parabailiella* (Thoral, 1946, табл. 3, фиг. 4; табл. 4, фиг. 1–7; табл. 5, фиг. 9; табл. 6, фиг. 5; табл. 7, фиг. 9) можно видеть, что все экземпляры по своему строению, а именно по ограниченным косым бороздам, идущим от спинных борозд вперед к краевой борозде, по наличию впереди глабели площадочки очень напоминают род *Conocoryphe* Corda. Поэтому отнесение этих форм к новому роду, по-видимому, не совсем правильно. Род *Couloumania*, как нам кажется, является сборным и включает в себя виды как рода *Bailiella*, так и *Conocoryphe*. Этот вывод находит подтверждение из рассмотрения описания экземпляров, изображенных Торелем (Thoral, 1946, табл. 5, фиг. 1, 3, 5; табл. 6, фиг. 1–4; табл. 7, фиг. 5, 10), и из рассмотрения имеющихся в нашем распоряжении двух экземпляров *Couloumania heberti* Munier-Chalmas et Bergéon, происходящих из топотипической местности (Черные горы). Эти формы, вероятнее всего, принадлежат к роду *Conocoryphe*. Трилобиты, изображенные в той же работе на таблицах (Thoral, 1946, табл. 5, фиг. 4, 6, 7–8; табл. 6, фиг. 6, 6а; табл. 7, фиг. 1–4, 6, 8) по тем же самым морфологическим

признакам, что и формы рода *Parabailiella*, очень близки к роду *Conocoryphe*. Следовательно, роды *Couloumania* и *Parabailiella* являются синонимами рода *Conocoryphe*.

В 1950 г. Вестергорд опубликовал описание трилобитов из среднего кембрия Швеции, указав среди них пять родов семейства *Conocoryphidae* - *Bailiella*, *Bailiaspis*, *Ctenocephalus*, *Elyx*, *Dasometopus*, найденных в известняке Андрарум и в Скании.

В историческом обзоре данного семейства Вестергорд отметил, что род *Parabailiella* Thoral является родом *Conocoryphe* Corda, а *Couloumania* Thoral имеет сходство с *Bailiella* Matthew. Вывод Вестергорда в отношении первого рода мы полностью поддерживаем, что касается рода *Couloumania*, то Вестергорд прав лишь частично, ибо к этому роду отнесены виды не только рода *Bailiella*, но и *Conocoryphe*, о чем нами упоминалось при разборе работы Тореля.

В 1953 г. Н.Е.Чернышева описала некоторых трилобитов из среднего кембрия Восточной Сибири, в том числе роды *Bailiella*, *Ctenocephalus* и *Meneviella*. Принадлежность к семейству *Conocoryphidae* двух первых родов не вызвала у нее никакого сомнения, что же касается рода *Meneviella*, то, сравнивая его с родом *Bailiella*, Н.Е.Чернышева тем не менее воздерживалась от отнесения его к конокорифидам и вообще к какому-либо семейству, обосновывая это тем, что "остатки туловища и хвоста встречались редко и признаки их не вполне изучены" (Чернышева, 1953, стр. 15). С таким высказыванием Н.Е.Чернышевой нельзя согласиться, ибо еще в 1873 г. Солтер в своей сводке "Каталог кембрийских и силурийских ископаемых" изобразил целый экземпляр *Erinnys venulosa* Salter, который и был впоследствии переименован в *Meneviella*, а годом раньше (в 1872 г.) Хикс (Hicks, табл. 6, фиг. 1-6) также приводил изображение и полное описание *Erinnys venulosa* Salter. В 1938 г. Лейк (Lake, табл. 39, фиг. 4-9) опубликовал описание трилобитов, в числе которых имелся целый экземпляр *Erinnys* Salter, но Лейк дал ему наименование *Menevia* (Salter).

В 1955 г. Юпе в своей работе по классификации трилобитов отнес семейство конокорифид к надсемейству *Ptychoparioidae* на том основании, что *Conocoryphidae* являются отклоняющимся семейством и не следует придавать ему ранг семейства. Однако, как он пишет далее, "это семейство, вероятно, полифилиетическое, оно происходит в различных случаях от *Ptychoparioidae*, *Parasolenopleuroidea* и *Solenopleuroidea*, родство, которое существует между всеми надсемействами, позволяющими пока временно сохранить семейство *Conocoryphidae*" (Hupé, 1955, стр. 131). В диагнозе семейства им указывается, что это "слепые трилобиты". "След глазного гребня часто прослеживается только в проксимальной части. Лицевой шов краевой или субкраевой, пересекающий основание шечных углов дорзально. Глабель от конической до усеченно-конической не доходит до фронтальной борозды, с короткими боковыми бороздами, отогнутыми назад; часто имеется предглабельная шишка; иногда две "предглабельные борозды" перед глабелью. Туловище состоит из 14-17 сегментов (обычно 14-15, а у *Menevia* - 25); рахис узкий; плевры прямолинейные, в периферической части изогнутые. Пигидий маленький, с цельным краем, борозды отчетливые (там же, стр. 131).

Юпе выделил три новых подсемейства: подсемейство *Bailiellinae* с родами *Parabailiella* Thoral, *Bailiella* Matthew, *Bailiaspis* Resser и *Tangshihella* Hupé, подсемейство *Holocephalinae* с одним родом *Holocephalina* Salter и подсемейство *Meneviellinae* с родом *Meneviella* Stubblefield. Он также признал самостоятельность двух подсемейств, выделенных ранее Хоувеллом (Howell, 1937). Первое из них *Ctenocephalinae* с родами *Ctenocephalus* Hawle and Corda и *Elyx* Angelin. Второе - *Conocoryphinae* с родами *Conocoryphe* Hawle and Corda, *Dasmetopus* Resser и *Couloumania* Thoral. Роды *Atops* Emmons и *Pseudatops* Lake Юпе выделил в самостоятельное семейство *Atopsidae*.

Изучив все доступные палеонтологические объекты и литературные источники по семейству конокорифид, мы пришли к выводу, что выделенные Юпе подсемейства *Bailiellinae*, *Holocephalinae*, *Meneviellinae* и семейство *Atopsidae* являются искусственными и не могут быть приняты в качестве самостоятельных таксономических единиц. В частности, выше мы уже поясняли, что род *Parabailiella* Thoral, включенный Юпе в подсемейство *Bailiellinae*, не имеет права на самостоятельность,

так как является синонимом рода *Conocoryphe*. Основываясь на сходстве морфологических признаков родов *Bailiella* и *Meneviella*, их следовало бы отнести к одному подсемейству.

В 1957 и 1961 гг. вышли из печати работы Цуй, им описаны наряду с другими трилобитами слепые формы, отнесенные к семейству конокорифид. Цуй поддерживал авторов, которые выделяют собственно род *Conocoryphe* Corda с типовым видом *Conocoryphe sulzeri* Schlotheim и *Conocoryphe* (*Conocoryphe*) Corda, синонимом которого является, как отметил сам Цуй, *Couloumania* Thoral. Род *Parabailiella* Thoral Цуй перевел в подрод рода *Conocoryphe* на том основании, что у представителей названных родов различно расположены лицевые швы, в то время как по остальным признакам оба рода сходны. Он пишет "*Parabailiella* отличается в основном от *Conocoryphe* только тем, что шов близ щечного угла переходит внутрь за краевую борозду. Я его рассматриваю как подрод *Conocoryphe*" (Sdzuy, 1957, стр. 23). В 1961 г. Цуй вторично возвращается к вопросу о близком сходстве между *Parabailiella* и *Conocoryphe heberti*. Он пишет, что "сходство между *Conocoryphe* и *Parabailiella* столь велико, что даже в хорошо сохранившемся материале из красных леонских известняков *Conocoryphe heberti* неуверенно отличается от *Parabailiella languedocensis*, если шов или щечный угол незаметен" (Sdzuy, 1961, стр. 385).

Как видно из приведенного высказывания, роды *Parabailiella* и *Conocoryphe* трудно различимы. Следовательно, не существует двух самостоятельных родов, а есть один род *Conocoryphe*, о чем нами упоминалось выше при рассмотрении исследований Тореля.

Цуй считает, что подрод *Hartella* рода *Ctenocephalus* нужно сохранить. Он пишет по этому поводу: "Разница между обоими подкладами *Ctenocephalus* резкая и даже более четкая, чем разница, по которой в конокорифидах разделяются роды" (Sdzuy, 1961, стр. 387).

Мы считаем, что подрод *Hartella* — это синоним *Ctenocephalus*, о чем будет подробно сказано при описании последнего.

В 1958 г. вышла из печати монография Шнайдра по трилобитам среднего кембрия Чехословакии, в которой он разобрал четыре рода семейства конокорифид. Это — *Conocoryphe* Corda, *Bailiella* Matthew, *Ctenocephalus* Hawle and Corda, *Couloumania* Thoral.

Как видно из списка родового состава, Шнайдр признает самостоятельность рода *Couloumania* Thoral, хотя и отмечает, что он более всего похож на *Conocoryphe* Hawle and Corda.

О роде *Couloumania* Thoral нами много говорилось выше, и нет никакой надобности это повторять вновь. Можно только сожалеть, что коллекция Шнайдра утеряна, и нам не удалось с ней ознакомиться во время пребывания в Пражском Национальном музее. Приведенные Шнайдром экземпляры рода *Couloumania* (Snajdr, 1958, табл. 36, фиг. 13–14) по расширению передней краевой каймы и отсутствию предглабальных борозд (как у рода *Conocoryphe*) скорее всего должны быть отнесены к роду *Bailiella*.

В 1959 г. появилась крупная сводная американская работа "Основы палеонтологии по беспозвоночным", в которой Поулсеном приводится краткий диагноз семейства конокорифид: "Внешняя часть скелета овальная, вытянутая, хвостовой шит небольших размеров; гетерогенные. Цефалон полукруглый, трапецидальный, без глаз; глабель типично суживающаяся кпереди, хорошо очерчена; предглабальное поле обычно хорошо развито. Краевая кайма узкая или отсутствует; лицевые швы краевые или отсекают боковой край краевой каймы. Туловище содержит от 7 до 25 и более сегментов; Пигидий имеет от одного до восьми колец, заднебоковые края равномерногнутые, внешняя поверхность гранулированная, иногда жилковатая, а у некоторых представителей наблюдается грануляция и жилкование вместе. Гипостома свободная у типовых родов и, вероятно, такая же, как и у других семейств. Головная дубюра и вентральные швы неполностью известны" (Poulsen, 1959, стр. 242).

К этому семейству Поулсеном отнесены роды: *Conocoryphe* Hawle and Corda, *Atops* Emmons, *Bailiaspis* Resser, *Bailiella* Matthew, *Cainatops* Matthew, *Ctenocephalus* Hawle and Corda, *Dasometopus* Resser, *Elyx* Angelin, *Hartshillia* Illing, *Hartshillina* Lake, *Holocephalina* Salter, *Hospes* Stubblefield, *Meneviella* Stubblefield, *Parabailiella* Thoral, *Pseudatops* Lake и *Couloumania* Thoral. В своей классификации Поулсен сле-

дует за Рессером (Resser, 1936), однако по его классификации семейство конокорифид включает значительно большее число родов, чем это было у Рессера. Поулсен не признал самостоятельность подсемейств, выделенных Юпе, но в то же время он поддержал точку зрения о самостоятельности родов *Parabailiella* Thoral и *Couloumania* Thoral. На ошибочность этой точки зрения нами уже указывалось выше.

Н.П.Суворова (1960) принимает семейство конокорифид в объеме трех подсемейств: 1) *Conocoryphinae* Angelin с родами: *Conocoryphe* Hawle et Corda, *Dasometypus* Resser, *Bailiella* Matthew, *Bailiaspis* Resser, *Meneviella* Stubblefield, *Liocephalus* Grönwall, *Couloumania* Thoral, *Parabailiella* Thoral; 2) подсемейство *Ctenocephalinae* Howell с родами *Ctenocephalus* Hawle et Corda и *Elyx* Angelin; 3) подсемейство *Atopsinae* Hupe с родами *Atops* Emmons и *Pseudatops* Lake.

Из приведенного списка видно, что Н.П.Суворова выделенные Юпе (Hupe, 1955) два новых подсемейства *Bailiellinae*, *Meneviellinae* и старое *Conocoryphinae* объединила в одно подсемейство *Conocoryphinae*, а подсемейство *Holosephalinae* Hupe перевела в ранг семейства *Holosephalinidae* с родами *Holosephalina* Salter, *Hartshillia* Illing и *Hartshillina* Lake. В то же время семейство *Atopsidae* Hupe, 1955 она перевела в ранг подсемейства *Atopsinae* Hupe, 1952.

В 1962 г. Хутчинсоном была опубликована монография, посвященная описанию стратиграфии и фауны кембрия юго-восточной части Ньюфаундленда. В этой работе наряду с другими формами трилобитов описаны трилобиты семейства конокорифид. Диагноз семейства не приводится, но отмечается, что "если все слепые формы классифицировать в одно семейство, оно будет полифилетическим семейством. Тем не менее пока автор предпочитает сохранить хорошо известное семейство конокорифид" (Hutchinson, 1962, стр. 94).

Хутчинсон описывает десять родов, относящихся к данному семейству, которые характеризуют кембрийские отложения изученной им территории: *Pseudatops* Lake, 1940; *Ctenocephalus* Hawle and Corda, 1847; *Elyx* Angelin, 1854; *Conocoryphe* Hawle and Corda, 1847; *Bailiaspis* Resser, 1936; *Bailiella* Matthew, 1885; *Meneviella* Stubblefield, 1951; *Acontheus* Angelin, 1851; *Hartshillia* Illing, 1916; *Holosephalina* Salter, 1864. Вслед за Лейком (Lake, 1940), Торелем (Thoral, 1946), Шнайдром (Šnajdr, 1958) и Цзем (Sdzuy, 19616) Хутчинсон принимает *Hartella* в качестве подрода рода *Ctenocephalus*.

Как видно из приведенного обзора, с момента установления семейства конокорифид на протяжении последующих 80 лет у исследователей не существовало единого мнения относительно его объема и характеристики. И только после работ Кобаяси (Kobayashi, 1935), Рессера (Resser, 1936), Лейка (Lake, 1940), Тореля (Thoral, 1946), Вестергарда (Westergård, 1950), Поулсена (Poulsen, 1959) и др. диагноз семейства и его состав становятся более или менее определенными. Тот разноречивый, который существует в классификации семейства *Conocoryphidae*, в значительной мере объясняется отсутствием у разных исследователей одинаковой оценки таксономического значения различных морфологических признаков. Так, одному и тому же признаку придается значение то родового, то подсемейственного ранга (Hupe, 1955) или семейственного и подсемейственного ранга (Hupe, 1955; Суворова, 1960). На этом мы остановимся подробнее при разборе морфологических признаков конокорифид.

В предпринятом нами описании конокорифид мы следуем классификации Поулсена (Poulsen, 1959) как наиболее правильной, но вносим в нее некоторые изменения и дополнения. Они заключаются в следующем.

1. Объем семейства увеличивается за счет включения в него трех новых родов — *Tchiaspis* Korobov, *Ivshiniellus* Korobov и *Atopina* Korobov.

2. Роды *Couloumania* Thoral, *Parabailiella* Thoral принимаются за синонимы рода *Conocoryphe*.

3. Выделение рода *Hartshillina* Lake, 1940 с типовым видом *Hartshillina spinata* Illing (Illing, 1916, табл. 34, фиг. 6,7) не вполне убедительно, потому что сохранность изображенного экземпляра рода *Hartshillina* как у Иллинга, так и у Лейка настолько плохая, что по нему выделить новый род невозможно.

4. Род *Hospes* Stubblefield, описанный из нижнего ордовика, исключается из данного семейства и помещается нами в семейство *Shumardiidae* Lake, 1907.

Таким образом, семейство конокорифид принимается нами в объеме следующих родов: *Conocoryphe* Corda, 1847; *Atops* Emmons, 1844; *Ctenocephalus* Corda, 1847;

Holocephalina Salter, 1864; *Bailiella* Matthew, 1885; *Elyx* Angelin, 1854; *Cainatops* Matthew, 1899; *Hartshillia* Illing, 1916; *Bailiaspis* Resser, 1936; *Dasometopus* Resser, 1936; *Pseudatops* Lake, 1940; *Meneviella* Stubblefield, 1951; *Tchiaspis* Korobov, 1966; *Atopina* Korobov, 1966 и *Ivshiniellus* Korobov, 1966.

Видовой состав таких родов, как *Ctenocephalus*, *Bailiella*, *Elyx*, *Bailiaspis*, *Dasometopus*, *Meneviella*, *Tchiaspis*, *Atopina*, *Pseudatops* и *Ivshiniellus*, приводится нами при их описании.

Видовой состав других родов, не разбираемых в настоящей работе, был критически пересмотрен нами по литературным данным. Ревизии подверглись также виды тех родов конокорифид, экземпляры которых хранятся в Пражском Национальном музее.

Так, род *Conocoryphe* включает следующие виды: *C. sulzeri* (Schlot.), *C. granulata* Corda, *C. gemina* (Schmidt), *C. schmidtii* Sdzuy, *C. palpebralis* Sdzuy, *C. ovata* Sdzuy, *C. terranovica* Resser, *C. pseudooculata* Miquel, *C. heberti* Mun. — Chalmers and Bergeron, *C. longuedocensis* (Thoral), *C. brevitrons* (Thoral), *C. robustus* (Thoral). Род *Atops* состоит из одного вида *Atops trilineatus* Emmons. Род *Holocephalina* включает следующие виды: *H. americana* Resser, *H. primordialis* Salter, *H. menevensis* (Hicks), *H. inserta* Illing, *H. agraulide* Sdzuy. К роду *Hartshillia* относятся *H. inflata* (Hicks), *H. terranovica* Hutchinson, *H. pusilla* Lazarenko и *H. taimyrica* Lazarenko, и наконец род *Cainatops* включает один вид *C. pustulosa* (Matthew).

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ КОНОКОРИФИД
В РАЗРЕЗАХ КЕМБРИЯ

Трилобиты семейства конокорифид на территории Советского Союза и за рубежом приурочены в основном к среднему кембрию. В среднем кембрии они известны в Швеции, Норвегии, Дании, Чехословакии, Западной Германии, Франции, Англии, Испании, Италии (о. Сардиния), Северной Америке, Индии, Китае, Корее, а в пределах СССР в подавляющем большинстве сосредоточены на Сибирской платформе, п-ове Таймыр, и только одна опубликованная Е.В. Лермонтовой в 1951 г. находка их известна из Средней Азии (Шоды-Мир)

Первые представители нижнекембрийских конокорифид — *Atops* и *Pseudatops* — были описаны в Северной Америке (Walcott, 1890). В 1940 г. Лейх опубликовал род *Pseudatops* из нижнего кембрия Англии, а Самсонович (Samsonowicz, 1956) сообщил о присутствии *Conocoryphe* в Польше. Из отложений нижнего кембрия нашей страны конокорифиды из Горного Алтая впервые были опубликованы О.К. Полетаевой (1962), а в 1961 г. Н.М. Задорожной были произведены сборы конокорифид из Тувы (Коробов, 1966а). Поскольку основное внимание уделяется конокорифидам, то ниже будут рассмотрены только те разрезы кембрия, в которых они встречаются и которые наиболее важны для стратиграфических выводов.

СОВЕТСКИЙ СОЮЗ

Нижний кембрий

Как уже было упомянуто, в нижнем кембрии на территории Советского Союза конокорифиды известны из двух местонахождений: из Тувы (р. Эжим, сборы Н.М. Задорожной, 1961 г.) и Горного Алтая (р. Большая Иша, выше устья р. Шиловки, находки О.К. Полетаевой, опубликованные ею в 1962 г.) (рис. 1, 2, местонахождение 42).

В Туве конокорифиды собраны из эжимской свиты алданского яруса, которая хорошо обнажена в ущелье р. Эжим. По данным Н.С. Зайцева, она представлена "различными метаморфизованными породами, среди которых доминирующую роль играют глинисто-сланцевые и более грубые терригенные породы, измененные эффузивы, кремнисто-глинистые сланцы и микрокварциты, конгломераты. По простиранию состав пород меняется, и одни их разновидности часто замещаются другими. Среди сланцев выделяются светло-серые серицитовые, более темные филлитовые и аргиллитовые, серо-зеленые сериито-хлоритовые и др. Кроме того, в строении свиты большую роль играют рассланцованные песчаники и гравелиты" (Зайцев, Покровская, 1965, стр. 270).

В ряде пунктов в породах эжимской свиты найдены археоциаты и трилобиты. Археоциаты собраны, как указывают Н.С. Зайцев и Н.В. Покровская, "среди рифовых разновидностей известняков" (там же). По определению И.Т. Журавлевой, это будут *Ajacyathus khemtshikensis* (Vologd.), *A. ijizkii* (Toll), *Coscinoxyathus* sp. В темных и зеленовато-серых филлитовидных глинистых сланцах и известковистых песчаниках по р. Эжим (2 км выше ущелья) были обнаружены трилобиты, среди которых определены *Periomella* cf. *yorkensis* Resser, *Pseudatops perantiqus* sp. nov., *Atopina antiqua* Korob., *Ivshiniellus nikolaii* Korob., *Ivshiniellus spatulus* Korob., принадлежащие к семейству *Conocoryphidae*.

таковым из эжимской свиты Тувы, алданский возраст которой, как мы уже упоминали выше, не вызывает сомнений, но мы не исключаем возможности нахождения конокорифид и в отложениях ленского яруса.

Средний кембрий

Среднекембрийские отложения на Сибирской платформе развиты очень широко. Их выходы известны в хребте Туора-Сис (низовье р. Лены), на Оленекском и Мунском поднятиях, по обрамлению Анабарского массива, в Игарском районе, по северному и северо-восточному склонам Алданского шита (рекам Амге, Мае, Юдоме, Лене, Ботоме и др.) (см. рис. 1 и 2).

В настоящее время стратиграфия среднего кембрия Сибирской платформы относительно хорошо разработана. Существует несколько схем (Покровская, 1954, 1958, 1961; Чернышева, 1955, 1957, 1961; Савицкий, 1959; Решения ..., 1959; Решения..., 1963; и др.). Общепринятым является разделение среднего кембрия на два яруса: амгинский (нижний) и майский (верхний). Однако доказывается возможность и трехъярусного разделения этого отдела кембрия на амгинский, чайский и майский (Покровская, 1958, 1961). Ярусы делятся на зоны, количество которых варьирует у разных исследователей. Также нет единообразия и в выборе индекс-видов.

Автор принимает за основу схему расчленения среднего кембрия, предложенную Н.В.Покровской (1958), с небольшими изменениями, которые были внесенными ею в последующие годы (Решения, ..., 1963) и касающимися преимущественно наименования зон. Так, третья зона *Anopolenus henrici*-*Liostracus yakutensis* получила наименование зоны *Anopolenus henrici*-*Corynexochus perforatus* ввиду того, что индекс-вид *Liostracus yakutensis* имеет более узкий ареал распространения, чем сопровождающий его вид *Corynexochus perforatus*, который встречается по всей Сибирской платформе. Пятая зона, наименование которой было дано по индекс-родам *Prohedinia*-*Forchhammeria* и индекс-виду *Anomocarioides limbataeformis*, стала называться *Anomocarioides limbataeformis*, поскольку выяснилось, что необходимость тройного наименования зоны отпала, так как во всех разрезах среднего кембрия Сибирской платформы *Anomocarioides limbataeformis* встречается вместе с *Prohedinia* и *Forchhammeria*. В шестой зоне *Aldanaspis*-*Paraorlovia* также широко развит *Anomocarioides limbataeformis*, на основании чего шестая зона была объединена с пятой. Седьмая зона *Lejopyge armata*-*Acrocephalites mirabilis* была переименована в зону *Lejopyge armata*-*Lomsucaspsis alta*, потому что *Lomsucaspsis* встречается гораздо чаще, имеет более широкое географическое распространение и не обнаруживает приуроченности к определенным типам пород, как *Acrocephalites mirabilis*.

Таким образом, в окончательном варианте предложенная Н.В.Покровской схема выглядит следующим образом (снизу вверх):

Амгинский ярус: юренский горизонт (зона *Oryctocephalops frischenteldi*-*Schistocephalus*).

Чайский ярус: оленекский горизонт (зоны *Paradoxides hicksi*-*Tomaagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus*-*Anopolenus henrici*).

Майский ярус: джактарский горизонт (зоны *Centropleura oriens* и *Anomocarioides limbataeformis*); силигирский горизонт (зона *Lejopyge armata*-*Lomsucaspsis alta*).

Хребет Туора-Сис

Отложения среднего кембрия хребта Туора-Сис (см. рис. 1 и 2, местонахождения 1-5) распространены довольно широко и обнаруживаются в Чекуровской и Булкурской антиклиналях, согласно залегая там на породах нижнего кембрия (рис. 3 и 4). Они были изучены автором в обоих районах в 1960-1962¹ и 1964, 1966 гг. На Чекуровской антиклинали породы вскрываются в естественных обнажениях по левому берегу р. Лены, ниже и выше пос. Чекуровка, на правом берегу - в устье р. Укта, а также по притокам р. Лены - рекам Налэгэр, Сизтачан, Бискээбит и др. Лучшие

¹ Совместно с Н.В.Покровской.

Ярус			Палеонтологическая характеристика	
М а й с к и й	Горизонт, мощность, м	Сила, мощность, м		
	Силигирский, 40-75м	Огоньская, 70-106м		
	Джагтарский, 72-87м	Огоньская, 84-145м		
	Оленекский, 68-103м	Маякская		
Амгинский	Юренский, 22-45м	Алархайская		
			Lejopyge armata (Linnrs.), L. laevigata (Dalm.), Maiaspis quadrata N.Tchern., Koldiniella olenekensis Pokr., Aldanaspidella tuberosa Pokr., Anomocarina munaica Pokr., Schoriella optata N.Tchern., Onchonotelus granulatus Lerm., Surachia formosa Pokr., Cyclolorenzella granulata Laz., Aldanaspis truncata Lerm., Bonneteria sp. Dasometopus breviceps (Ang.), D.latus sp.nov., D.rectus sp. nov., Elyx nelegerensis sp.nov., Centropleura oriens Lerm., Anomocarioides limbataeformis Lerm., Phalacroma glandiforme (Ang.), Aldanaspis truncata Lerm., Anomocarina convexa Pokr., Cyclolorenzella granulata Laz., Buitella sp., Peronopsis insignis (Wall.), Onchonotelus sp., Bonneteria sp., Corynexochus sp. Dasometopus breviceps (Ang.), D.latus sp. nov., D.granulatus sp.nov., Elyx graevis sp. nov., Pseudanomocarina aoiiformis N.Tchern., Corynexochus tersus Laz., Sole-nopleura recta N.Tchern., Dorypyge olenekensis Laz., Phalacroma glandiforme (Ang.), Linguagnostus gronwalli Kob., Anomocarioides punctatus Pokr., Anomocarina gigantea Pokr., Phalacroma maja Pokr., Corynexochus perforatus Lerm., Triplagnostus sp. Triplagnostus gibbus (Linnrs.), Tanabarensis, Chondranomocare bidjensis Polet., Pseudanomocarina aoiiformis N.Tchern., Peronopsis prima Pokr., Kootenia sp., Kounamkites sp., Kopturela sp., Chondragraulos sp., Dolichometopsis sp., Pagetia ferox Lerm., Paradoxides sp., Granularia sp.	



Рис. 4. Разрез среднекембрийских отложений Булжурской антиклинали. М.Н.Коровов, 1964, 1966 гг.

1 - глинистые известняки; 2 - известняки; 3 - сланцы; 4 - находки трилобитов сем. Сопосогурфиде; 5 - доломитизированные известняки; 6 - известняки со стилолитовыми швами; 7 - мергели

их разрезы — по полноте обнаженности и по ясности контактов с подстилающими породами нижнего кембрия и с перекрывающими породами верхнего кембрия — наблюдаются на левом берегу р.Лены, ниже устья р.Бискээбит, по рекам Бискээбит и Нэлэгэр (нижнее течение). На Булкурской антиклинали естественные выходы пород имеются на правом берегу р.Лены, выше р.Тюсер, ниже и выше р.Улахан-Алдьархай и на р.Хатыстах. Из них наилучшим является обнажение около р.Улахан-Алдьархай. Представлен средний кембрий в хребте Туора-Сис всеми тремя ярусами: амгинским, чайским и майским.



Рис. 5. Пестроцветные известняки нижнего и среднего кембрия. Левый берег р.Лены, 200–300 м и ниже притока Бискээбит (Чекуровская антиклиналь). Фото автора

А–Б — граница нижнего и среднего кембрия в однородной толще пород

Амгинский ярус включает юренский горизонт, чайский — оленекский, а майский ярус — джахтарский и силигирский горизонты.

По литологическому составу среднекембрийские породы хребта Туора-Сис подразделяются на три свиты. На Чекуровской антиклинали выделяются (снизу вверх) сэктэнская¹, маяктахская и огоньерская, а на Булкурской — алдьархайская, маяктахская и огоньерская (см. рис.3,4). Из них алдьархайская свита устанавливается нами впервые.

На Якутском совещании в 1961 г. (Решения..., 1963) для среднего кембрия хребта Туора-Сис были приняты следующие стратиграфические подразделения: сэктэнская, маяктахская и огоньерская свиты. Сэктэнская свита отвечает ленскому ярусу нижнего кембрия и амгинскому ярусу среднего кембрия. Объединение разновозрастных отложений в одну свиту мотивировалось тем, что на Чекуровской антиклинали геологи при картировании не могут устанавливать границу между нижним и средним кембрием, поскольку она проходит в маломощной однородной литологической толще и отбивается по смене комплексов трилобитов (рис. 5).

В 1964 и 1966 гг. автором были подробно изучены отложения среднего кембрия Булкурской антиклинали, причем выяснилось, что граница между ленским ярусом нижнего кембрия и амгинским ярусом среднего кембрия проходит в породах различного литологического состава и одновременно подчеркивается сменой фаунистических комплексов (рис. 6). Так, на р.Хатыстаах, выше устья рек Тюсер и Улахан-Алдь-

¹ Нижняя часть сэктэнской свиты входит в состав ленского яруса нижнего кембрия.

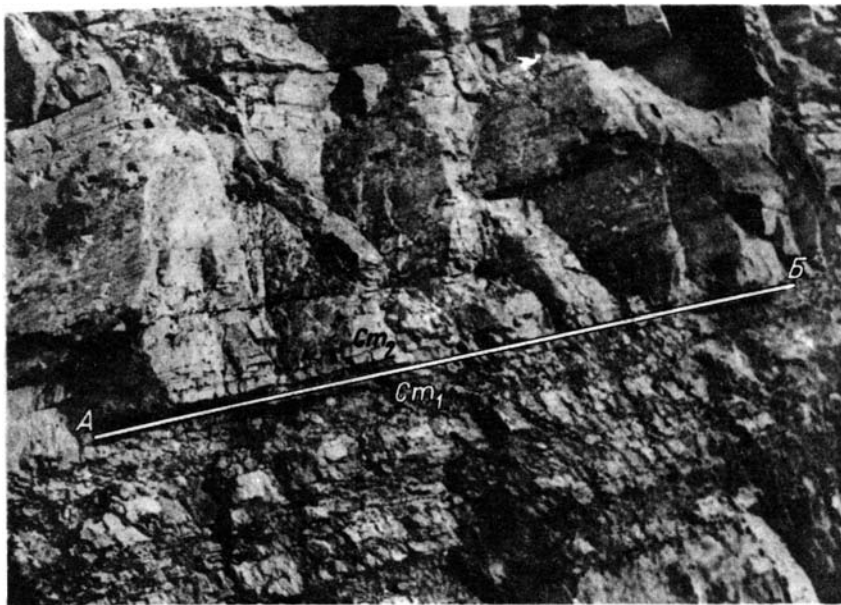


Рис. 6. Известняки нижнего и среднего кембрия. Правый берег р.Лены, 250–300 м выше устья р.Улахан-Алдьархай, расщелина, Булкурская антиклиналь. Фото автора

А–Б граница нижнего и среднего кембрия в разнородных толщах пород



Рис. 7. Обнажение, которое может быть опорным для изучения отложений нижнего и среднего кембрия Булкурской антиклинали. Правый берег р.Лены, около устья р.Улахан-Алдьархай. Фото автора

1 – р.Улахан-Алдьархай; 2–2 – граница кембрия с докембрием; 3–3 – граница нижнего кембрия со средним; 4–4 – граница среднего кембрия с доломитами верхнего. Отложения: а – докембрия; б – алданского яруса; в – ленского яруса; г – имгинского яруса (стратотип алдьархайской свиты); д – чайского яруса; е – майского яруса. Пунктиром показаны предполагаемые границы

архай, на правом берегу р.Лены средне- и тонкоплитчатые, темно-серые, темные, скрыто- и тонкозернистые известняки ленского яруса с *Paramicrinassa siberica* сменяются массивными, толсто- и среднеплитчатыми, серыми, зеленовато-серыми, светло-серыми с глауконитом известняками амгинского яруса с *Pagetia ferox* Lerm., *Kounamkites rotundatus* N. Tchern., *Chondranomocare bidjensis* Polet., *Triplagnostus anabarensis* Lerm., *T. gibbus* (Linnars.), *Kootenia* sp. (много), *Chondragraulos* sp., *Chilometopus* sp. Породы амгинского яруса среднего кембрия мощностью от 22 до 45 м на Булкурской антиклинали мы объединяем в алдьярхайскую свиту. Стратотип алдьярхайской свиты находится на правом берегу р.Лены, около устья р.Улахан-Алдьярхай (рис. 7).

Амгинский ярус

Юренский горизонт. Юренскому горизонту на Булкурской антиклинали полностью отвечает алдьярхайская свита. В стратотипе на правом берегу р.Лены, выше устья р.Улахан-Алдьярхай (см. рис. 7), вскрыты (снизу вверх):

1. Массивные зеленовато-серые, серые, доломитизированные, скрыто- и тонкозернистые известняки со стилолитовыми швами. Поверхность напластования слегка волнистая и содержит примазки глинистого материала. Известняки с глауконитом, очень крепкие, фауна из них выбивается с трудом. В них были найдены *Pagetia ferox* Lerm., *Solenopleura* sp., *Paradoxides* sp., *Dolichometopsis* sp., *Kootenia* sp., *Chilometopus* sp. Мощность 6-9 м.

2. То же, что слой 1, но известняки толсто- и среднеплитчатые. Фауна та же. Мощность 1,2 м.

3. Известняки средне- и тонкоплитчатые, зеленовато-серые, серые с розоватым и коричневатым оттенком, глинистые, скрыто- и тонкозернистые, местами со стилолитовыми швами. Поверхность напластования неровная. Известняки доломитизированные, очень крепкие, глауконитовые, с редкой фауной. В них найдены *Chondranomocare bidjensis* Polet. и обломки других трилобитов. Мощность 2,3 м.

4. Известняки, доломитизированные известняки, толсто- и среднеплитчатые, серые, светло-серые с коричневатым, розоватым оттенком, с желтыми пятнами. Скрыто- и тонкозернистые, со стилолитовыми швами, очень крепкие. Поверхность напластования почти ровная. Известняки содержат большое количество глауконита. В них собраны *Chondranomocare bidjensis* Polet., *Pagetia ferox* Lerm., *Chondragraulos* sp., *Pseudanomocarina aoiiformis* N. Tchern., *Dolichometopsis* sp. и др. Мощность 8,2 м.

5. То же, что и слой 4, но известняки серые и желтоватые, имеются редкие прослои коричневатых известняков. Фауна та же, что и в слое 4, но добавляется *Kounamkites* sp. Мощность 12,5 м.

6. Известняки среднеплитчатые (величина плит 5-7 см), серые, скрытозернистые, со слабо волнистой поверхностью наслоения, крепкие, раскалываются с трудом. В слое обнаружены трилобиты *Triplagnostus gibbus* (Linnars.), *Triplagnostus anabarensis* Lerm., *Tomagnostus sibiricus* Pokr., *Peronopsis prima* Pokr., *Solenopleura recta* N. Tchern., *Pseudanomocarina aoiiformis* N. Tchern., *Chondranomocare* sp. Мощность 3 м.

Общая мощность алдьярхайской свиты здесь 34 м.

Кроме Булкурской антиклинали, отложения юренского горизонта также прослеживаются по левому берегу р.Лены, в 400-500 м ниже ее левого притока - р.Бискэ-эбит, а также на реках Бискээбит, Нэлэгэр (нижнее течение), на Чекуровском мысе, т.е. на крыльях Чекуровской антиклинали. Указанные пункты являются самыми благоприятными для послонного изучения пород амгинского яруса, поскольку здесь хорошо обнажены их контакты как с подстилающими нижнекембрийскими породами, так и с перекрывающими отложениями оленекского горизонта. Менее благоприятные разрезы имеются на реках Сиэтачан, Нэлэгэр (верхнее течение) и др.

Граница между нижним и средним кембрием на Чекуровской антиклинали проходит внутри сактэнской свиты в однородной литологической пачке пород (Коробов, 1963; см. рис. 5) и проводится по появлению в разрезе массовых остатков трилобитов *Chilometopus artus* Suv., редких агностид, *Oryctocephalops frischenfeldi* Lerm. и других форм, характеризующих обычно самые нижние горизонты среднего кембрия, а также по исчезновению типичных нижнекембрийских представителей, таких, как *Paramicrinassa*, *Micrinassa*, и др.

Верхняя граница юренского горизонта четко устанавливается по подошве толсто-плитчатых и массивных известняков вышележащего оленекского горизонта чайского яруса.

Породы юренского горизонта представлены серыми, зеленовато-серыми, коричнево-бурыми, массивными, толсто-, средне- и тонкоплитчатыми известняками, глинистыми известняками, темными битуминозными известняками и известняково-глинистыми сланцами черного цвета. Известняки скрыто- и тонкозернистые, со стилолитовыми швами, с ровной или слегка волнистой поверхностью на-слоения.

Сланцы маломощные, листоватые, хрупкие. Они преобладают в верхней части и нередко бывают скрыты под осыпью. Встречаются также разрозненные тонкие прослойки (2–3 см) сланцев, по простиранию замещающиеся известняками. Органические остатки юренского горизонта многочисленны. Отсюда определены *Oryctocephalops frischenfeldi* Lem., *Paradoxides suboelandicus* Polet., *Kounamkites rotundatus* N. Tcherm., *Triplagnostus gibbus* (Linnrs.), *T. anabarensis* Lem., *Tomagnostus sibiricus* Pokr., *Tonkinella valida* N. Tcherm., *Pagetia ferox* Lem., *Chondranomocare bidjensis* Polet., *Pseudanomocarina aoiiformis* N. Tcherm., *Dolichometopsis* sp., *Ptarmigania* sp., *Chilometopus artus* Suv., *Kootenia* sp., *Olenoides* sp. и др.

Конокорифиды в породах амгинского яруса не встречены. Мощность юренского горизонта на Чекуровской антиклинали 53 м.

На исследованной территории в юренском горизонте амгинского яруса выделяется одна зона – *Oryctocephalops frischenfeldi*, четко выдерживающаяся по всей изученной площади хребта Туора-Сис.

Чайский ярус

Оленекский горизонт. Отложения чайского яруса так же широко распространены в хребте Туора-Сис, как и породы амгинского. Коренные выходы их находятся в тех же самых местах, где обнажаются и осадки амгинского яруса.

Граница между амгинским и чайским ярусами среднего кембрия проводится по подошве массивных, средне- и толстоплитчатых, зеленовато-серых, серых, коричневатых, желтоватых известняков, местами со стилолитовыми швами, содержащими фауну чайского яруса. Последний начинается породами оленекского горизонта, к которому относятся пестроцветные отложения нижней части маяктахской свиты. На этой границе впервые появляются трилобиты семейства конокорифид и меняется видовой состав ранее известных других трилобитовых семейств, а также идет обновление и родового состава.

Породы оленекского горизонта довольно однообразны. Это – плитчатые, бугристые, зеленовато-серые или красноватые известняки, доломитизированные, глинистые известняки, переслаивающиеся с редкими прослоями зеленовато-серых, иногда буроватых мергелей, реже сланцев.

По литологическим особенностям в оленекском горизонте, в разрезе на Чекуровской антиклинали, можно выделить три пачки пород (снизу вверх).

1. Нижняя пачка сложена чередующимися известняками, доломитизированными известняками, зеленовато-серыми, серыми, аморфными, массивными и толстоплитчатыми (толщина плит до 30 см) со стилолитовыми швами. Мощность 10 м.

Из этой пачки собраны остатки трилобитов *Tomagnostus fissus* (Lund), *Triplagnostus praecurrens* West., *Eodiscus punctatus* Salt., *Corynexochus tersus* Laz., *Pseudanomocarina aoiiformis* N. Tcherm., *Solenopleura dulcia* Pokr., *Phalacroma* sp., *Triplagnostus gibbus* (Linnr.) и трилобиты семейства конокорифид *Bailiaspis menneri* sp. nov.

2. Средняя пачка состоит из перемежающихся между собой известняков коричнево-серых, мелкозернистых и толстоплитчатых пятнистых, серых известняков. Известняки с поверхности выветривания бледно-коричневые. Мощность 8 м.

В этой части разреза встречены те же трилобиты, что и в первой пачке.

3. Верхняя пачка состоит из переслаивающихся зеленых и красно-бурых известняков. Преобладают красно-бурые породы. Известняки толсто- и среднеплитчатые, аморфные и тонкозернистые, доломитизированные, глинистые, полосчатые, с ровной и слабо волнистой поверхностью на-слоения. Известнякам подчинены прослои (5–10 см) красно-бурых мергелей. Мощность пачки 30 м.

По всей печке встречены трилобиты *Corynexochus perforatus* Lerm., *Dorypyge olenekensis* Laz., *Holteria horrida* Pokr., *Anomocarioides punctatus* Pokr., *Linguagnostus grönwalli* Kob. и ряд новых родов семейства Anomocaridae. Совместно с перечисленным комплексом фауны собраны конокорифиды *Dasometopus breviceps* (Ang.) и *D. latus* sp. nov.

На крыльях Булкурской антиклинали оленекский горизонт сложен серыми, светло-серыми, зеленовато-серыми, темно-серыми, кремовыми, розовыми, желтыми известняками с редкими прослоями красно-бурых и бурых известняков. Известняки чистые, глинистые, местами доломитизированные, аморфные и тонкозернистые, от тонко- до толстоплитчатых, с ровной или волнистой поверхностью наложения. Нередко породы оленекского горизонта изрезаны жилами белого кальцита и стилолитовыми швами.

В отложениях нижней части оленекского горизонта (зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*) на Булкурской антиклинали собраны следующие трилобиты: *Pseudanomocarina aoiiformis* N.Tchem., *Coryn exochus tersus* Laz., *Paradoxides hicksi* Salter, *Eodiscus punctatus* (Salter), *Solenopleura recta* N.Tchem., *S. dulcia* Pokr., а также конокорифиды *Dasometopus latus* sp. nov. и *D. granulatus* sp. В отложениях верхней части оленекского горизонта (зона *Coryn exochus perforatus* - *Anopolenus henrici*) встречены *Corynexochus perforatus* Lerm., *Dorypyge olenekensis* Laz., *Anomocarina gigantea* Pokr., *Phalocroma glandiforme* (Ang.), *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Peronopsis latus* Pokr., а также конокорифиды *Dasometopus breviceps* (Ang.), *Elyx graevis* sp. nov.

Литологический состав пород и фаунистический комплекс оленекского горизонта Булкурской антиклинали остаются в основном постоянными. Отличия от разновозрастных отложений Чекуровской антиклинали заключаются в уменьшении красноцветных разностей пород и преобладании сероцветных и темно-серых известняков.

Мощность пород оленекского горизонта здесь колеблется от 68 м (р.Хатыстаах) до 103 м (около р.Улахан-Алдьархай).

В чайском ярусе выделяются две зоны (снизу вверх): *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*.

Майский ярус

К майскому ярусу в хребте Туора-Сис относятся верхняя часть маяктахской свиты и нижняя половина огоньерской свиты¹, которые соответствуют вместе взятым джахтарскому и силигирскому горизонтам.

Отложения майского яруса встречены в тех же естественных обнажениях, что и породы амгинского и чайского ярусов.

Граница между чайским и майским ярусами среднего кембрия на Чекуровской антиклинали проходит в однородной литологической толще пестроцветных среднеплитчатых известняков и отбивается по появлению в разрезе *Centropileura oriens* Lerm. и сопровождающего ее комплекса фауны и по появлению в низах майского яруса частых прослоев мергелей. На Булкурской антиклинали эта граница улавливается более четко по смене окраски известняков и по фауне.

Джахтарский горизонт. К джахтарскому горизонту относятся верхняя часть маяктахской свиты и нижняя часть огоньерской свиты. По литологическим признакам и органическим остаткам в джахтарском горизонте на Чекуровской антиклинали можно выделить две пачки.

1. Нижняя пачка мощностью 34 м соответствует верхней части маяктахской свиты и представлена красно-бурыми и зелеными известняками, переслаивающимися с красно-бурыми и темно-зелеными мергелями. Известняки толсто- и среднеплитчатые, глинистые, доломитизированные, скрыто- и тонкозернистые, в основном с ровной поверхностью наложения. Мергели обычно содержат прослой известняка (мощностью до 2 см). Они дают возможность литологически отделить оленекский горизонт (где мергели почти отсутствуют) от джахтарского.

¹ Верхняя половина огоньерской свиты входит в состав верхнего кембрия.

В пачке собраны трилобиты: *Centropleura oriens* Lem., *Anomocarina gigantea* Pokr., *Tomagnostus perrugatus* West., *Forchhameria* sp., *Anomocarina convexa* Pokr., *Liostracus allachjunensis* Lem.

2. Верхняя пачка мощностью 47 м (это нижняя часть огоньерской свиты) сложена зеленовато-серыми, серыми и темно-серыми известняками, переслаивающимися с мергелями зеленовато-серого и темного цвета (мощностью 10–25 см). Известняки тонкоплитчатые с ровной и волнистой поверхностью напластования.

В пачке обнаружены трилобиты: *Anomocarioides limbataeformis* Lem., *A. limbatus* (Ang.), *Anomocarina splendens* Lem., *Prohedinia attenuata* Lem., *Anomocarina obscura* N. Tchem., *Lejopyge laevigata* (Dalm.) и др., а также были найдены трилобиты семейства конокорифид: *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. latus* sp. nov., *D. rectus* sp. nov. и *Elyx nelegerensis* sp. nov.

На Булкурской антиклинали в отложениях джахтарского горизонта отмечается приуроченность красноцветных пород, так же как и на Чекуровской антиклинали, только к нижней половине разреза; верхняя его половина складывается сероцветными разностями. Мощность горизонта колеблется от 72 до 87 м (см. рис. 4), и представлен он серыми, светло-серыми, зеленовато-серыми, коричневыми, розовыми, темными и темно-серыми известняками с прослоями зеленовато-серых мергелей. Известняки местами глинистые, слоистые, доломитизированные, аморфные и тонкозернистые, средне- и тонкоплитчатые, с редкими прослоями массивных известняков; мощность до 6,5 м. Поверхность наслоения известняков ровная и слегка волнистая. Мощность слоев известняка уменьшается к кровле горизонта. Зеленовато-серые мергели – плитчатые, слоистые. Они почти отсутствуют в разрезах на р.Хатыстаах и около Улахан-Алдьархай, но в большем количестве имеются в разрезе выше р.Тюсер, на правом берегу р.Лены.

В отложениях нижней половины джахтарского горизонта (зона *Centropleura oriens*), в разрезах Булкурской антиклинали, были найдены *Centropleura oriens* Lem., *Anomocarina convexa* Pokr., *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.), *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Hypagnostus breviceps* (Brögg.), *Peronopsis* sp. и др., а также следующие конокорифиды: *Dasometopus breviceps* (Ang.), *A. latus* sp. nov., *D. rectus* sp. nov. В верхней половине джахтарского горизонта (зона *Anomocarioides limbataeformis*) собраны *Anomocarioides limbataeformis* Lem., *A. limbatus* (Ang.), *Aldanaspis truncata* Lem., *Cyclolorenzella granulata* Laz. и др., а также конокорифиды *Dasometopus latus* sp. nov. и *Elyx nelegerensis* sp. nov.

Силигирский горизонт. Силигирским горизонтом заканчивается разрез среднего кембрия хребта Туора-Сис. К нему относится нижняя часть верхней половины огоньерской свиты. Мощность горизонта на Чекуровской антиклинали 46–70 м, на на Булкурской – 40–75 м.

Граница силигирского горизонта с джахтарским проводится по смене литологического состава и комплекса фауны, содержащего массовых *Lejopyge armata* (Linnrs.) – типичных представителей подсемейства Lejopyginae, характеризующих верхние горизонты среднего кембрия. Граница с верхним кембрием проходит в однородной литологической толще известняков с фауной или в доломитовой толще без фауны (р.Хатыстаах). На данной границе появляются *Agnostus pisiformis* (Linnrs.), *Drepanura delecta* Pokr., *Proceratopyge nathorsti* West., *Homagnostus fecundus* Pokr. – формы самых нижних горизонтов верхнего кембрия.

В хребте Туора-Сис разрезы силигирского горизонта обычно сложены известняками, доломитизированными известняками серого, зеленовато-серого, светло-серого, темно-серого и темного цвета, с редкими прослоями зеленовато-серых мергелей, количество которых резко возрастает в разрезе на правом берегу р.Лены, выше устья р.Тюсер. Известняки – от толсто- до тонкоплитчатых разностей с редкими прослоями массивных известняков, мощностью от 4,5 м (р.Хатыстаах) до 11,5 м (около р.Улахан-Алдьархай), аморфные и тонкозернистые, чистые и глинистые. Нередко известняки секутся жилами белого кальцита. Органические остатки найдены по всему разрезу горизонта и во всех обнажениях хребта Туора-Сис, за исключением доломитизированных пород разреза на р.Хатыстаах, в которых не удалось обнаружить ни одного экземпляра трилобита (следует отметить, что данный разрез очень беден органическими остатками вообще).

Силигирский горизонт характеризуется следующим сообществом трилобитов: *Maiaspis quadrata* N. Tchem., *Koldiniella olenekensis* Pokr., *Aldanaspidella tuberosa* Pokr.,

Anomocarina munaica Pokr., *Surachia formosa* Pokr., *Schoriella optata* N. Tcherm., *Oncho - notellus* sp., *Cyclolorenezella rganulata* Laz., *Aldanaspis truncata* Lerm., *Lejopyge armata* (Linnrs.), *L. laevigata* (Dalm.), *Oidalgagnostus trispinifer* West., *Peronopsis insignis* (Wall.), *Acrocephalites mirabilis* Lerm., *Lomsucaspis alta* Pokr. и др.

Представители семейства конокорифид в силигирском горизонте хребта Туора-Сис не найдены.

Собранная фауна свидетельствует о принадлежности данного горизонта к зоне *Lejopyge armata - Lomsucaspis alta*, которая четко прослеживается на исследованной площади.

Среднекембрийские отложения описываемого района имеют общую мощность 231-300 м.

Оленекское поднятие¹

Породы среднего кембрия на северо-западном склоне Оленекского поднятия (см. рис. 1, 2, местонахождения 30-31) имеют широкое распространение и подразделяются на те же горизонты и ярусы, что и в хребте Туора-Сис, т.е. на амгинский ярус с юренским горизонтом, чайский - с оленекским и майский - с джхтарским и силигирским горизонтами.

Амгинский ярус

В основании разреза амгинского яруса местами фиксируется перерыв, вследствие чего наблюдается выпадение из разреза пород нижней части битуминозной свиты и представлена она тогда только верхами. Мощность свиты колеблется от 6 до 10 м.

Битуминозная свита сложена светлыми известняками и черными сланцами. Известняки - среднеплитчатые, аморфные и тонкозернистые, с ровной или слегка волнистой поверхностью наложения, местами глинистые, со стилолитовыми швами. Сланцы - битуминозные, листоватые, с редкими прослоями темных известняков.

В битуминозной свите собраны трилобиты *Triplagnostus gibbus* (Linnrs.), *T. angustus* Pokr., *Kounamkites frequens* N. Tcherm., *Etrathia alexandrovi* N. Tcherm., характеризующие верхнюю часть зоны *Oryctocephalops frischenfeldi*.

Трилобитов семейства конокорифид на Оленекском поднятии в отложениях амгинского яруса не встречено.

Чайский ярус

Оленекский горизонт. К оленекскому горизонту относятся пестроокрашенные породы юнгулябит-юряхской свиты, мощностью 145 м. Представлены они переслаиванием серых, серовато-зеленых, светло-зеленых, красно-бурых, коричневых и пятнистых известняков. Известняки - средне- и тонкоплитчатые, аморфные и тонкозернистые, преимущественно глинистые, поверхность наложения - от ровной до бугристой, с примазками глинистого материала. Подчиненное значение имеют маломощные прослои зеленовато-серых и бурых мергелей.

В нижней части оленекского горизонта - зоне *Paradoxides hicksi - Tomagnostus fissus* (мощность 10-20 м) - собраны *Tomagnostus fissus* (Lund.), *Peronopsis bifurcata* Pokr., *Eodiscus punctatus* (Salt.), *Corynexochus tersus* Laz., *Solenopleura dulcia* Pokr., *Paradoxides suboelandicus* Polet. и др. Кроме перечисленных форм, найдены трилобиты семейства конокорифид: *Bailiaspis bobrovi* sp. nov., *Dasometopus latus* sp. nov. В отложениях верхней части оленекского горизонта - зоне *Corynexochus perforatus - Anopolenus henrici* (мощность 120-130 м) встречаются *Paradoxides rugulosus* Corda, *Corynexochus perforatus* Lerm., *Dorypyge olenekensis* Laz., *Anomocarioides* Lerm.,

¹ Стратиграфия Оленекского поднятия дается по данным Н.В.Покровской, М.Н.Коронова (1958 г.) и по материалам 3-й экспедиции ВАГТА.

Linguaagnostus grönwalli Kob. и др., а также конокорифиды *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. latus* sp. nov.

По комплексу фауны на исследованной территории в оленекском горизонте выделяются две фаунистические зоны: нижняя — *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и верхняя — *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*.

Майский ярус

К майскому ярусу на Оленекском поднятии относится туюс-салинская свита, охватывающая джахтарский и силигирский горизонты, мощностью 150–170 м.

Джахтарский горизонт. Породы джахтарского горизонта согласно перекрывают отложения оленекского и представлены в основании слоем карбонатной брекчии (мощностью 6 м), выше которого следует переслаивание известняков серых, зеленовато-серых, светло-серых с мергелями зеленовато-серого, кирпично-красного или красно-коричневого цвета. Известняки средне- и тонкоплитчатые, с редкими прослоями массивных известняков; известняки аморфные и тонкозернистые, часты прослои глинистых известняков. Поверхность наложения известняков от ровной до бугристой, с примазками глинистого материала. Мергели плитчатые, местами полосчатые. В нижней части разреза преобладают красные мергели, а зеленовато-серые имеют подчиненное значение, в верхней же части соотношение обратное — меньше прослоев красных мергелей, а больше прослоев зеленовато-серых разностей. Мощность прослоев мергелей от нескольких сантиметров до 0,4–0,6 м. Мощность джахтарского горизонта на северо-западном склоне Оленекского поднятия 95 м.

В нижней части джахтарского горизонта — зоне *Centroporella oriens* (мощность 30–40 м) собраны трилобиты *Centroporella oriens* Lem., *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Ph. antiqua* Pokr., *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.) и др., а также конокорифиды *Dasometopus breviceps* (Ang.), *Elyx graevis* sp. nov., *E. acrus* sp. nov. В отложениях верхней части горизонта — зоне *Anomocarioides limbataeformis* (мощность 55–65 м) встречаются *Anomocarioides limbataeformis* Lem., *A. limbatum* (Ang.), *Forchhammeria elegans* Lem., *Anomocarina obscura* N. Tchern. и др. Из конокорифид найден только *Elyx shatskii* sp. nov.

По комплексу фауны в джахтарском горизонте выделяются две зоны: нижняя — *Centroporella oriens* и верхняя — *Anomocarioides limbataeformis*.

Силигирский горизонт. Породы силигирского горизонта соответствуют верхней части туюс-салинской свиты. Его нижняя граница проводится по первому появлению в разрезе прослоев черных горючих сланцев с массовыми *Lejopyge armata* (Linnrs.). Мощность горизонта колеблется от 60 до 70 м, и сложен он в основном монотонной толщей чистых известняков и глинистых известняков с прослоями темных сланцев. Известняки — аморфные и тонкозернистые, серого, кофейно-серого, зеленовато-серого цвета, от тонко- до среднеплитчатых, с преобладанием первых; более редки прослои толстоплитчатых разностей. Поверхность напластования от ровной до бугристой, с примазками глинистого материала. Сланцы — хрупкие, битуминозные, тонколистоватые.

По всему горизонту встречены многочисленные *Lejopyge armata* (Linnrs.), *L. laevigata* (Dalm.), *Lomsucaspis alta* Pokr., *L. granda* Pokr., *Surachia formosa* Pokr., *Acrocephalites regularis* Lerm. и др., но конокорифид среди них не обнаружено.

В этом горизонте по комплексу фауны выделяется только одна зона: *Lejopyge armata* - *Lomsucaspis alta*.

Южный и юго-восточный склоны Анабарского массива¹

Среднекембрийские отложения широко распространены в исследованном районе (см. рис. 1, 2, местонахождения 6–29). Они прослеживаются по обоим берегам р. Оленек, от р. Суордах на западе до р. Силигир на востоке, а также имеются выхо-

¹ Стратиграфия дается по материалам Н.В. Покровской, М.Н. Коробова (1955–1956 гг.), 3-й экспедиции ВАГТа и М.Н. Васильевой (1963–1964 г.).

ды среднекембрийских пород по притокам р.Оленек. В среднекембрийских отложениях Анабарского массива выделяются ярусы: амгинский с юренским горизонтом, чайский — с оленекским и майский — с джахтарским и силигирским горизонтами.

Амгинский ярус

Юренский горизонт. К амгинскому ярусу на изученной площади относится верхняя (большая) часть битуминозной свиты (юренский горизонт). По своему литологическому составу битуминозная свита среднего кембрия весьма сходна с породами битуминозной свиты нижнего кембрия, с той лишь разницей, что в ней появляются частые прослои черных кремнистых известняков, линзы серых тонко- и крупнозернистых известняков, конкреции голубовато-серого кремня и включения пирита. Кроме того, в верхней части свиты содержатся прослои массивных светло-серых, кремовато-серых известняков.

Кремнистые известняки имеют почти черную окраску, очень плотные, с блестящим раковистым изломом. Среди них встречаются разности темно-серого цвета, имеющие микрослоистую текстуру. Иногда на бугристой поверхности напластования пород наблюдаются зеленые натечные формы, почти нацело сложенные глауконитом.

Распространена свита от горы Томах до р.Батыйалах. Залегает она на размытой поверхности подстилающих ее пород битуминозной свиты нижнего кембрия. В одних местах (гора Томах) она перекрывает зеленовато-серые известковистые сланцы еланского горизонта нижнего кембрия с фауной *Paramicrassa siberica* Lem., *Lermontovia grandis* (Lem.), а в других (реки Юрэн-Алпата и Батыйалах) — черные битуминозные сланцы синского горизонта нижнего кембрия с фауной *Lermontovia devanovskii* (Lem.). На границе нижнего и среднего кембрия наблюдается обогащение пород глауконитом, появление жилок столбчатого кальцита, наличие перетертых и ориентированных остатков различных частей панширей трилобитов. Органические остатки, собранные у р.Батыйалах как из известняков, так и из сланцев в нижней части свиты, следующие: *Anabaraspis splendens* Lem., *Oryctocephalops frischofeldi* Lem., *Inikanella gracilis* Lem., *Paradoxides pinus* Holm., *Alokistocare* ex gr. *laticaudum* Walc., *Pagetia ferox* Lem., *Triplagnostus anabarensis* Lem., а в верхней части свиты — *Elrathia alexandrovi* N. Tchern., *Kounamkites rotundatus* Lem., *K. frequens* N. Tchern., *Paradoxides suboelandicus* Polet., *Dolichometopsis* sp., *Triplagnostus gibbus* (Linnars.) и *T. angustus* Pokr.

Мощность битуминозной свиты на исследуемом участке 20–25 м.

Иной разрез наблюдается на правом берегу р.Оленек, в 5 км выше устья р.Арга-Сала (гора Томах). Здесь на размытую поверхность зеленовато-серых известняков и зеленовато-серых сланцев еланского горизонта нижнего кембрия, содержащих обильные остатки *Paramicrassa siberica* Lem., *Lermontovia grandis* (Lem.), при-суших только этому горизонту, ложатся светло-серые массивные известняки, включающие маломощные (1–2, реже 3 см) прослои черных листоватых битуминозных сланцев. В известняках встречаются многочисленные головные и хвостовые шиты *Paradoxides suboelandicus* Polet., *Elrathia alexandrovi* N. Tchern., *Pagetia ferox* Lem., *Kounamkites rotundatus* Lem., *Anabaraspis splendens* Lem., *Triplagnostus anabarensis* Lem., *Triplagnostus gibbus* (Linnars.). Мощность известняков 2,5 м.

Эта фауна свидетельствует о том, что на горе Томах выпадают из разреза нижняя и средняя части отложений зоны *Oryctocephalops frischofeldi*, что связано с местным поднятием данного участка в начале среднекембрийского времени.

Мощность битуминозной свиты колеблется от 6 м на южном склоне Анабарского массива до 35 м на юго-восточном склоне.

Трилобиты семейства конокорифид в битуминозной свите не были найдены.

Перечисленные выше остатки трилобитов позволяют в битуминозной свите данного района выделять фаунистическую зону *Oryctocephalops frischofeldi*.

Чайский ярус

Оленекский горизонт. К чайскому ярусу на исследованной территории относится оленекская свита, по объему равная оленекскому горизонту.

Породы битуминозной свиты амгинского яруса среднего кембрия постепенно сменяются зеленовато-серыми и серыми известняками и глинистыми известняками мощ-

ностью 10–15 м, а выше пестроокрашенными красновато-бурыми и зеленовато-серыми известняками и мергелями оленекского горизонта, мощностью 150 м. Породы данного горизонта обнажаются в виде отдельных крупных обрывов по обоим берегам р. Оленек. Отсутствие непрерывных обнажений затрудняет составление послойного стратиграфического разреза горизонта.

Лучшее обнажение разреза нижней половины оленекского горизонта расположено на левом берегу р. Оленек, в 0,2 км ниже устья р. Тюбе. Обнажение, вскрывающее среднюю часть горизонта, расположено на левом берегу р. Оленек, в 2 км выше р. Курунах. Верхнюю половину – вблизи контакта с вышележащими зеленоцветными породами джахтарского горизонта – характеризует обнажение, расположенное на левом берегу р. Оленек, в 1,8 км выше устья р. Большой Боголи.

По литологическим особенностям отложения горизонта очень сходны с породами пестроцветной свиты нижнего кембрия. Нижняя часть его складывается серыми и зеленовато-серыми известняками с небольшой примесью глинистого материала и по отдельным горизонтам – крупными кристаллами пирита. Начиная уже с 10–15 м от подошвы оленекского горизонта в разрезе появляются породы, окрашенные в красные цвета, и увеличивается их глинистость. Еще выше по разрезу, примерно с 40–50 м от подошвы горизонта, среди красновато-бурых и зеленовато-серых пород появляются прослои плотных светло-серых и серых мраморовидных известняков с четкими стилолитовыми швами, по которым в виде зеленых или темно-бурых корочек концентрируется глинистый материал. Мраморовидные известняки состоят из разнозернистых кальцитом однородной текстуры, почти без всяких примесей, и располагаются прослоями по 40–80 см среди зеленовато-серых и красно-бурых пород. В верхней части разреза появляются лиловато-бурые мергели с линзочками известняков, так называемые узловатые мергели, широко развитые в вышележащем джахтарском горизонте.

Из нижней части оленекского горизонта – зоны *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* (мощность 10–15 м) на исследованной площади собраны следующие остатки трилобитов: *Corynexochus tersus* Laz., *Pseudanomocarina aojiformis* N. Tchern., *Paradoxides suboelandicus* Polet., *Eodiscus punctatus* (Salter), *Tomagnostus fissus* (Lund.), *Peronopsis bifurcatus* Pokr., а также конокорифиды: *Ctenocephalus jurii* sp. nov., *Dasometopus granulatus* sp. nov., *D. latus* sp. nov., *Bailiaspis menneri* sp. nov., *B. picta* sp. nov., *B. jakutensis* sp. nov.

В отложениях верхней части горизонта – зоне *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici* (мощность до 150 м) – встречены *Corynexochus perforatus* Lem., *Paradoxides rugulosus* Corda, *Dorypyge olenekensis* Laz., *Anomocarioides punctata* Pokr., *Anopolenus henrici* Salter, *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Cotalagnostus lens* (Grönw.). К ним добавляются трилобиты семейства конокорифид: *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. latus* sp. nov., *Elyx graevis* sp. nov., *E. alatus* sp. nov., *Bailiaspis bobrovi* sp. nov., *B. menneri* sp. nov., *B. jakutensis* sp. nov.

Конокорифиды, собранные из оленекского горизонта этого обширного участка, составляют почти 1/3 новых видов, описанных в работе.

Майский ярус

К майскому ярусу на изученной территории относятся две свиты – джахтарская и силигирская – и соответственно джахтарский и силигирский горизонты.

Джахтарский горизонт. Отложения оленекского горизонта перекрываются породами джахтарского горизонта мощностью 250 м. Последние распространены в долине р. Оленек на участке от р. Большой Боголи до р. Огыз-Ары, а также от колхоза "Победа" до р. Осип. Отдельные выходы приурочены к рекам Кюре, Большая Хайнда и Курунах.

Граница между отложениями оленекского и джахтарского горизонтов проводится по смене окраски пород и литологического состава, а также по смене фаунистических комплексов.

Джахтарский горизонт имеет довольно однообразный литологический состав: известняково-мергелистые породы и тонкоплитчатые микрозернистые известняки общей зеленовато-серой окраски чередуются с пачками сильноглинистых известняков зеленовато-серого цвета с буроватым оттенком, нередко узловатой текстуры. Иногда,

особенно в нижней части свиты, встречаются плотные известняки с фарфоровидным изломом, окрашенные в лиловые тона.

Нижняя треть разреза горизонта слагается переслаиванием известняково-мергелистых пород и тонкоплитчатых микрозернистых известняков, с преобладанием сильнотекстурных разностей. Известняково-мергелистые породы буровато-зеленоватого цвета при выветривании образуют тонкие обломки — щебенку, либо при узловой их текстуре распадаются на глинистую часть и округлые образования, состоящие из более плотного, менее глинистого известняка. В этой части свиты встречены также прослои толстоплитчатых известняков темной, лиловой окраски. Иногда эти известняки имеют пятнистую окраску, обусловленную наличием серых пятен среди общей лиловой окраски.

Представление о последовательности слоев нижней трети джахтарского горизонта дает обнажение, расположенное в 3 км выше р.Чанкырчах. В этом обнажении собраны остатки трилобитов *Centropleura oriens* Lenn., *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Paradoxides* sp., *Tomagnostus perrugatus* (Grüwn.), *Anomocaridae*, *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. latus* sp. nov., приуроченные к отложениям зоны *Centropleura oriens*. В других местонахождениях данного района, в отложениях, соответствующих зоне *Centropleura oriens*, встречены следующие представители конокоририд: *Elyx olenekensis* sp. nov., *E. graevis* sp. nov., *E. palmeri* sp. nov., *Dasometopus maensis* sp. nov., *D. munaensis* sp. nov.

Характерной особенностью строения средней части горизонта (80–90 м) является переслаивание тонкоплитчатых известняков с толстоплитчатыми. Толстоплитчатые, массивные известняки очень плотные, имеют тонкую горизонтальную слоистость и густо прорезаны стилолитовыми швами. Слоистость — четкая, за счет чередования различно окрашенных прослоев. Тонкоплитчатые известняки менее прочные, при ударе молотком легко раскалываются на отдельные мелкие плитки, поверхность которых имеет глинистый налет. Глинистые известняки тонкослоистые и очень часто имеют неровную поверхность напластования, весьма непоминающую косую слоистость. Окраска известняков как тонко-, так и толстоплитчатых зеленовато-серая, серая, темно-серая, светло-серая.

Типичным разрезом средней части свиты является обнажение на правом берегу р.Оленек, в 7–8 км выше устья р.Хатыстах-Юрх. Здесь в известняках собраны *Anomocarioides limbataeformis* Lenn., *Forchhammeria elegans* Lenn., *Anomocarina splendens* Lenn., *Prohedinia attenuata* Lenn., приуроченные к отложениям зоны *Anomocarioides limbataeformis*.

В верхах свиты появляются микро- и косослоистые известняки и песчаные известняки. Значение в разрезе глинистых пород еще более сокращается, они присутствуют в виде тонких примазок по плоскостям напластования микрозернистых известняков, лишь изредка слагая отдельные пачки мощностью до 2,5–3 м.

Последовательность напластования пород верхней части горизонта хорошо видна на левом берегу р.Оленек, в 5 км выше р.Большой Боголи. Здесь вскрыты известняки, песчаные известняки, косослоистые, зеленовато-серые, серые, светло-серые, розовато-серые, скрыто- и тонкозернистые, от тонкоплитчатых до массивных. Встречаются прослои оолитовых зеленовато-серых известняков и такого же цвета мергелей. Поверхность напластования волнистая и бугристая. Мощность верхней пачки 75 м.

В данной части разреза собраны *Aldanaspis punctatus* Lenn., *A. truncatus* Lenn., *Anomocarina obscura* N. Tcherm., *Anomocarina siberica* (Holm et West.), *Acidaspidites* sp., *Koldiniella* sp., *Paracoosia* sp., *Dasometopus latus* sp. nov., *D. rectus* sp. nov., *Elyx laticeps* (Ang.), принадлежащие отложениям зоны *Anomocarioides limbataeformis*.

Таким образом, в целом в джахтарской свите на данной площади были найдены остатки следующих трилобитов семейства Conocoryphidae: *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. rectus* sp. nov., *Elyx graevis* sp. nov., *E. olenekensis* sp. nov., *E. palmeri* sp. nov., *E. laticeps* (Ang.).

Силигирский горизонт. Без видимых следов перерыва, без ясного литологического различия отложения джахтарского горизонта перекрываются породами силигирского горизонта. Весьма условная граница между горизонтами проводится по появлению в разрезе пачек толстоплитчатых алевролитистых известняков серого цвета,

желтеющих при выветривании, и плотных лиловатых известняков и в основном отбывается на основании различий в комплексах трилобитов.

Отложения силигирского горизонта (мощностью 90–100 м) в восточной части площади протягиваются по обоим берегам р.Оленек, от р.Осип до р.Силигир, а в западной – от р.Большой Боголи до р.Бердекит.

В низах свиты залегают пачки толстоплитчатых алевролитовых известняков зеленовато-серой окраски, с буроватой глинистой коркой по напластованию. Известняки переслаиваются с пачками сильноглинистых известняков (мергелей) зеленовато-серой окраски, рассыпающихся при выветривании на тонкие листоватые пластинки или угловатые обломки – дресву. Мощность пачек глинистых известняков несколько меньше и редко превышает 4–5 м. Выше по разрезу мощность пачек сильноглинистых известняков начинает сокращаться, и их место занимают тонкоплитчатые зеленовато-серые известняки с незначительной глинистой примесью. Вместе с тем толстоплитчатые алевролитистые известняки приобретают бурый оттенок и характерное линзовидное скалывание. Среди описанных пород нижней части свиты встречаются тонкоплитчатые звонкие известняки серо-зеленоватой и лиловатой окраски.

В верхней половине свиты типы пород те же, что и в низах ее, однако они залегают в более частом чередовании.

Так, после пачек тонкоплитчатых звонких известняков вновь появляются в разрезе толстоплитчатые алевролитистые известняки, имеющие более густую буровато-коричневатую окраску, чем в низах свиты. Переслаивающиеся их небольшие по мощности пачки мергелей становятся более глинистыми и более темной окраски. Тонкоплитчатые известняки окрашены целиком в лиловые тона.

Одной из наиболее характерных черт для пород силигирской свиты является непостоянство мощностей отдельных слоев и пачек, линзовидность их залегания. Наиболее полный разрез свиты вскрывается на левом берегу р.Оленек, вблизи устья р.Силигир.

В силигирском горизонте на исследованном участке собраны остатки трилобитов *Lejopyge armata* (Linnrs.), *L. laevigata* (Dalm.), *Lomsucaspis alta* Pokr., *L. granda* Pokr., *Anomocarina munaica* Pokr., *Schoriella optata* N. Tchem., *Surachia formosa* Pokr., *Maiaspis mirabilis* N. Tchem.

Как отмечала Н.В.Покровская (1965, стр. 351), "органические остатки, собранные в породах силигирского горизонта, не позволяют его расчленить на дробные стратиграфические единицы, так как не обнаруживают никакой приуроченности к какой-либо определенной его части, а проходят через весь разрез – от подошвы до кровли, почти не меняясь в своем составе". Поэтому в силигирском горизонте выделяется только одна зона *Lejopyge armata* - *Lomsucaspis alta*.

Трилобиты семейства конокорифид в силигирском горизонте не найдены.

Ботомо-Ленский район¹

В Ботомо-Ленском районе (см. рис. 1,2, местонахождения 35–37) отложения среднего кембрия распространены на р.Ботоме от притока Хара-Урях и до ее устья, а на р. Лене от пос. Еланка до г. Покровска.

Представлен средний кембрий известняково-мергелистой усть-ботомской свитой мощностью 360 м. Нами она разделяется на три яруса: амгинский, чайский и майский, а также на три горизонта: юренский, оленекский и джахтарский. Каждому из них присущ свой определенный комплекс трилобитов и несколько различных литологический состав.

Амгинский ярус

Юренский горизонт. Разрез отложений амгинского яруса в основном состоит из известняков, доломитизированных известняков и подчиненных им прослоев мергелей и битуминозных сланцев. Известняки от тонкоплитчатых до массивных об-

¹ Описание стратиграфии среднего кембрия дается по материалам Н.В.Покровской (1954 г.).

ладают светло-серой, серой и зеленовато-серой, розовой и коричневатой-серой окраской, скрыто- и тонкозернистые. В отдельных прослоях микрозернистые известняки переходят по простиранию в брекчиевидные. В толще встречаются линзы светлых кремней. Часто поверхность напластования известняков бывает бугристой или слабо волнистой. В таких случаях неровности поверхности оказываются выполненными мергелями или темными сланцами. Нередко на плоскости напластования наблюдаются тонкие (меньше 2 мм) примазки глинистого вещества.

Мергели переслаиваются с известняками и сланцами. В основании разреза они мало мощны — не более 2–3 см, к верхней части разреза количество их заметно увеличивается, перемежаемость с известняками учащается. Цвет мергелей кремово-желтый, зеленовато-серый. В зеленовато-серых мергелях фауна изобилует и обычно хорошей сохранности.

В известняках и мергелях юренского горизонта на изученной площади собраны *Shistocephalus antiquus* N.Tchem., *Proasaphiscus clarus* N.Tchem., *Anabaraspis splendens* Lem., *Kooteniella muthabilis* N.Tchem., *Chondranomocare bidjensis* Polet., *Kounamkites frequens* N.Tchem., *Solenopleura* sp., *Paradoxides suboelandicus* Polet., *Etrathia alexandrovi* N.Them., *Olenoides optimus* N.Tchem., *Triplagnostus gibbus* (Linnrs.), *T. angustus* Pokr.

Мощность амгинского яруса на данной территории 45–50 м.

Описанные отложения соответствуют зоне *Schistocephalus*.

Чайский ярус

Оленекский горизонт. Породы юренского горизонта постепенно переходят в отложения оленекского горизонта мощностью 70–75 м. Эта часть усть-ботомской свиты сложена известняками, мергелями и сланцами. Известняки и доломитизированные известняки — серые, стально-серые, голубовато-серые и желтовато-серые, скрыто- и тонкозернистые, средне- и тонкоплитчатые, глинистые, с волнистой и бугристой поверхностью напластования. Мергели кремово-желтого, зеленовато-серого цвета, слоистые, плитчатые (толщина плиток 2–3 см). Поверхность мергелей слабо волнистая. После известняков ведущее место среди пород чайского яруса занимают сланцы, которые в разрезах отложений амгинского яруса играют подчиненную роль.

Сланцы в разрезах оленекского горизонта представлены двумя типами: известняково-глинистыми и битуминозными разностями. Известняково-глинистые сланцы светло-желтого или коричневатого цвета, тонкоплитчатые, расслаивающиеся на пластинки в 2–3 см, звенящие при ударе молотком. Поверхность напластования их ровная. Битуминозные сланцы темного, почти черного цвета, сизые с поверхности выветривания, горят коптящим пламенем, легко разрушаются, крошатся и расслаиваются на тонкие листочки. Фауна содержится как в известняках, мергелях, так и в сланцах.

В отложениях усть-ботомской свиты — в зоне *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* собраны следующие трилобиты: *Paradoxides hicksi* Salter, *Tomagnostus fissus* (Lund.), *Olenoides optimus* N.Tchem., *Solenopleura recta* N.Tchem., *Kootenia amgensis* N.Tchem., *Eodiscus punctatus* (Salter), *E. palmatus* N.Tchem., *Pseudanomocarina plana* N.Tchem. а также конокорифиды: *Bailiella pokrovskayae* sp. nov., *Bailiaspis senota* sp. nov., *B. jakutensis* sp. nov.

В отложениях более поздней зоны *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici* встречены *Corynexochus perforatus* Lem., *Paradoxides rugulosus* Corda, *Liostracus jakutensis* Pokr., *Prychnagnostus punctuosus* (Ang.), *Linguagnostus grönwalli* Kob. и др., а из конокорифид собраны *Bailiaspis bobrovi* sp. nov. и *B. botomensis* sp. nov.

Майский ярус

Джахтарский горизонт. Породы, относящиеся к джахтарскому горизонту, широко распространены в исследованном районе и составляют по мощности 2/3 всего среднекембрийского разреза (их мощность 230 м).

Отложения джахтарского горизонта представлены в основном породами известняково-мергелистого состава, в которых известняки и мергели образуют частое и нередко равное переслаивание друг с другом. Преобладает зеленовато-серая окрас-

ка как у мергелей, так и у известняков. Только в верхних частях разреза развиты известняки светло-серого или даже белого цвета. Встречаются красновато-бурые мергели, но они имеют подчиненное значение. Известняки скрытозернистые, тонкоплитчатые.

Плоскость напластования известняков различная, ровная, волнистая или бугристая. Последняя чаще всего наблюдается среди известняков, перемежающихся с мергелями. Мергели сходны с аналогичными породами разреза чайского яруса. Цвет их зеленовато-серый или красно-бурый, и они часто содержат известняковые конкреции.

Кроме этих двух преобладающих типов пород, в отложениях майского яруса встречаются линзы брекчиевидных известняков, располагающихся на границе мергелей и известняков. Линзы иногда тянутся на десятки метров, то раздуваясь, то сокращаясь в мощности.

Отложения майского яруса Ботомо-Ленского района охарактеризованы следующей фауной: *Anomocarioides limbataeformis* Lerm., *Anomocarina splendens* Lerm., *Phalacroma glandiforme* (Ang.) *Solenopleura zwerevi* Lerm., *S. munaica* Pokr., *Centropleura oriens* Lerm., *Liostracus allachjunensis* Lerm., *L. atlasovi* Lerm., *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.), *Linguagnostus* sp., относящиеся к зоне *Anomocarioides limbataeformis*. Конокорифид здесь не найдено.

На этом разрез среднего кембрия в Ботомо-Ленском районе заканчивается. Самые верхние слои разреза среднего кембрия, соответствующие зоне *Lejopyge armatolomscaspis alta*, здесь отсутствуют вследствие их размыва.

Юдомо-Майский район¹

В Юдомо-Майском районе (см. рис. 1, 2, местонахождения 38-41) среднекембрийские отложения развиты в основном по рекам Мае, Алдан; маломощные выходы их известны на р. Юдоме. Подразделяются они на амгинский, чайский и майский ярусы. В свою очередь, в амгинском ярусе можно выделить юренский горизонт, который равен по своему объему ильчакайтской свите; в чайском ярусе, так же как и на севере Сибирской платформы, четко выделяется оленекский горизонт, обнимающий чайскую свиту; в состав майского яруса входят два горизонта — джахтарский и силгирский, охватывающие усть-майскую свиту.

Амгинский ярус

Юренский горизонт. Отложения юренского горизонта среднего кембрия в Юдомо-Майской районе со следами размыва ложатся на темные сланцы иниканской свиты нижнего кембрия, изменяющейся по мощности от 3 м (р. Берджигестях) до 40 м (р. Большой Иникан).

Литологический состав пород амгинского яруса такой же, как и иниканской свиты нижнего кембрия. Это — переслаивание черных горючих сланцев с темно-серыми, темными известняками. Сланцы — тонкослоистые, листоватые, битуминозные, содержащие лепешкообразные, а иногда округлые гальки известняка и караваеобразные известняковые конкреции. Известняки — темно-серые, почти черные, плитчатые, скрыто- и тонкозернистые, с ровной и волнистой поверхностью наложения, битуминозные. Мощность юренского горизонта 20 м.

В этой части разреза найдены остатки трилобитов *Oryctocephalops frischenfeldi* Lerm., *Inicanella gracilis* Lerm., *Triplagnostus gibbus* (Linnrs.). Трилобитов семейства конокорифид здесь нет.

Описанные отложения соответствуют зоне *Oryctocephalops frischenfeldi*.

¹ Стратиграфия среднего кембрия Юдомо-Майского района дается по материалам Н.В.Покровской (1950 г.), Н.В.Покровской и М.Н.Коропова (1960-1961 гг.).

Оленекский горизонт. Отложения оленекского горизонта вскрываются на р.Мае немного выше притока Берджигестях и тянутся вниз по реке до протоки Улукут; выходы их есть и на р. Юдоме. Литологический состав пород и фауна в разрезах обеих рек одинаковы, но по полноте и обнаженности лучшие разрезы чайского яруса находятся на р.Мае. Нижняя часть разреза обнажена выше сопки Чайской, а верхняя полностью обнажается на сопке Чайской (Красивая гора) — в обрывах крутой, почти отвесной скалы.

Общая мощность оленекского горизонта до 230 м.

Породы оленекского горизонта в данном районе по литологическим признакам разделяются на две пачки.

Нижняя пачка мощностью 50,5 м представлена переслаивающимися известняками, мергелями и сланцами, причем преобладают первые. Известняки — стальнo-серые, серовато-фиолетовые, зеленовато-серые, темно-серые до черных, скрыто- и тонкозернистые, средне- и тонкоплитчатые (толщина плиток до 10 см), глинистые, местами комковатые, с ровной, слегка волнистой и бугристой поверхностями напластования.

Мергели — зеленовато-серые, нередко с фиолетовым оттенком, тонкослоистые (от 5 до 10 см), сильно трещиноватые, с ровной поверхностью напластования. Сланцы двух разновидностей. Первая разновидность — это черные битуминозные, листоватые сланцы и вторая — известняково-глинистые сланцы зеленовато-серого, фиолетово-серого цвета, плитчатые, глинистые; содержат известняковые конкреции красновато-серого цвета.

В этой пачке собраны остатки трилобитов *Paradoxides hicksi* Salt., *Eodiscus punctatus* (Salt.), *E. palmatus* N. Tchern., *Solenopleura flerovi* Lem., *Liostracus* sp., *Tomagnostus fissus* (Lung.), *T. corrugatus* (Ill.), *T. deformis* Pokr., *Triplagnostus gibbus* (Linnrs.). Из конокорифид здесь встречены *Bailiaspis dalmani* (Ang.), *B. menneri* sp. nov., *B. jakutensis* sp. nov., *B. senota* sp. nov., *B. curta* sp. nov., *B. picta* sp. nov., *Ctenocephalus probus* N. Tchern., *Dasometopus granulatus* sp. nov., *D. latus* sp. nov.

Принадлежат рассматриваемые породы к зоне *Paradoxides hicksi*-*Tomagnostus fissus*.

Верхняя пестроцветная пачка мощностью 179,5 м сложена преимущественно известняками, чередующимися с мергелями и редкими известняково-глинистыми сланцами. Известняки — чистые, иногда доломитизированные, серые, зеленовато-серые, красновато-коричневые, фиолетово-серые, с редкими прослоями темно-серых, скрыто- и тонкозернистых разновидностей. Сланцы — зеленовато-серые и фиолетово-серые, плитчатые. Мергели — зеленые, коричневато-красные, тонкослоистые, со стяжениями коричневато-красного известняка. Вверх по разрезу количество прослоев мергеля увеличивается. Иногда в мергеле присутствуют включения продолговатых и округлых известковистых конкреций.

Из этой части разреза собраны *Corynexochus perforatus* Lerm., *Paradoxides rugulosus* Corda, *Anoplenus henrici* Salt., *Liostracus* sp., *Ptychagnostus punctuosus* (Ang.), *Linguagnostus grönwalli* Kob. Конокорифиды здесь представлены следующими видами: *Meneviella venulosa* (Salt.), *Bailiaspis jakutensis* sp. nov., *B. bobçovi* sp. nov., *B. menneri* sp. nov., *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. granulatus* sp. nov., *D. latus* sp. nov., *Tchiaspis szduyi* Korob.

По комплексу трилобитов эта часть разреза относится к зоне *Corynexochus perforatus* - *Anoplenus henrici*.

Майский ярус

В майском ярусе на р.Мае выделяются два горизонта: джахтарский и силигирский, входящие в состав усть-майской свиты.

Отложения усть-майской свиты в исследуемом районе развиты от сопки Чайской (Красивая гора) до р.Алдан, где они перекрываются юрскими конгломератами. Непрерывные обнажения усть-майской свиты отсутствуют. Нижняя часть разреза обнажена в привершинной части Чайской сопки, средняя — около р.Чабды, а более

верхние высокие горизонты вскрываются в береговых обрывах р.Май, ниже р.Большая Серге, у о.Уахтанды-Арыт и близ устья р.Май. Мощность свиты порядка 400-450 м.

Свита в основном представлена чередованием известняков, мергелей с редкими прослоями сланцев. Известняки серые, зеленовато-серые, темно-серые, местами сахаровидные, тонкослоистые, тонко- и среднеплитчатые, содержат отдельные прослои массивных доломитизированных известняков, скрыто- и тонкозернистых, брекчиевидных известняков. Поверхность напластования ровная, слегка волнистая и участками бугристая. Мергели - серые, тонкослоистые, прослои их от 2 до 20 см. Часто мергели обволакивают известняковые конкреции. Сланцы имеют подчиненное значение. Они темно-зеленые, серовато-желтые, известняково-глинистые; редкие прослои битуминозных сланцев.

В отложениях усть-майской свиты - зоне *Centroleura oriens* собраны следующие трилобиты: *Centroleura oriens* Lem., *Goniagnostus nathorsti* (Brugg.), *Tomagnostus perrugatus* West., а из конокорифид только *Dasometopus breviceps* (Ang.). Из отложений зоны *Anomocarioides limbataeforis* известны *Anomocarioides limbataeformis* Lem., *A. limbatum* (Ang.), *Forchhammeria elegans* Lem., *Goniagnostus longispinus* Pokr., *Dolichagnostus admirabilis* Pokr., а из конокорифид *Dasometopus maensis* sp. nov. В наиболее поздней зоне *Lejopyge armata* - *Lomsucaspis alta* собраны *Lejopyge armata* (Linnrs.), *L. laevigata* (Dolm.), *Lomsucaspis alta* Pokr., *Aldanaspis truncata* Lem., *Surachia formosa* Pokr. Трилобитов семейства конокорифид в этой зоне нет.

Первые две зоны входят в состав джахтарского горизонта, а последняя является неотъемлемой частью силигирского горизонта.

Описанными отложениями заканчивается разрез среднего кембрия.

Игарский район¹

Выходы среднекембрийских отложений Игарского района известны по рекам Брус, Горбиячин, Сухариха и др. Наиболее полный разрез среднего кембрия, могущий служить опорным, находится на р.Брус. Здесь породы среднего кембрия согласно ложатся на нижнекембрийские отложения и по фауне расчленяются на амгинский, чайский и майский ярусы. К амгинскому ярусу относится шумнинская толща, к чайскому - усть-брусская, а к майскому - лабазная толща (см. рис. 1,2, местонахождения 32-34).

Амгинский ярус

К амгинскому ярусу относят верхнюю часть шумнинской толщи (мощностью 72,8-76,8 м), представленную переслаивающимися известняками, кремнистыми и доломитово-кремнистыми известняковыми доломитами с редкими прослоями черных аргиллитов, линзами и стяжениями темно-серых кремней. Известняки - черные, серые, темно-серые, от тонкоплитчатых (листоватых) до массивных, тонкозернистых, местами глинистые, с ровной и волнистой поверхностью наложения. В нижней части этой пачки (мощностью 9 м) собраны трилобиты *Kounamkites rotundatus* N. Chern., *Bathynotus anabarensis* Laz., *Chondranomocare bidjensis* Polet., *Chondragraulos minussensis* Lem., *Erbia sibirica* (Schm.), *E. granulosa* Lem., *Pagetia ferox* Lem. Трилобиты семейства конокорифид здесь не встречены.

В этой части разреза по комплексу фауны авторы выделяют зону *Kounamikites rotundatus* - *Bathynotus anabarensis*, коррелирующуюся с зоной *Oryctocephalops trisphenfeldi* Оленекского района.

¹ Стратиграфия Игарского района дается по материалам В.Е.Савицкого, Ю.Я.Шабанова и Б.Б.Шишкина (1964).

Породы чайского яруса согласно перекрывают отложения амгинского и включают в себя усть-брусскую толщу¹ мощностью 300–450 м.

Породы усть-брусской толщи распространены в тех пунктах, что и нижележащие отложения шумнинской толщи. По литологическим признакам усть-брусская толща подразделяется на две пачки.

Нижняя пачка (мощность 16 м) представлена массивными серыми и светло-серыми известняками и органогенными известняками. Как отмечают исследователи, "из нижней половины пачки, сложенной в основном органогенными известняками, в 0,7 м от подошвы определены трилобиты *Paradoxides* sp., *Pseudanomocarina* (?) sp., *Peronopsis* sp., *Solenopleura* sp., *Ediscoidea*. Выше по разрезу (5–5,5 м) собран более разнообразный комплекс трилобитов *Eodiscus* aff. *oelandicus* (Wgärd.), *Pseudanomocarina* cf. *plana* N. Tchern., *Peronopsis fallax* (Linnrs.), *Corynexochus tersus* Laz., *Hypagnostus* ex gr. *parvifrons* (Linnrs.), *Solenopleura* sp. и др." (Савицкий и др., 1964). Эта часть разреза выделяется в зону *Pseudanomocarina*. Конокорифиды, собранные из самой верхней части разреза названной зоны, относятся к виду *Bailiaspis bobrovi* sp. nov. Судя по фауне, пачка является полным возрастным аналогом низов оленекского горизонта в Оленекско-Анабарском районе, а именно зоны *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*.

Верхняя пачка (мощностью 284–434 м) сложена переслаивающимся мергелем и известняками. Мергели – плитчатые, хорошо расслаиваются, зеленовато-серые, вишнево-красные, коричневатые-серые и серые, с ровной поверхностью наложения. Известняки – серые, светло-серые, зеленовато-серые, кирпично-красные, грязно-коричневые, тонко-, средне- и толсто плитчатые, с редкими прослоями массивных известняков; они скрыто- и тонкозернистые, местами глинистые, с ровной и волнистой поверхностью наложения, с примазками глинистого материала по плоскостям и со следами рьяи от волнений.

В пачке собраны следующие трилобиты: *Anopolenus henrici* Salt., *Paradoxides rugulosus* Corda, *Corynexochus perforatus* Lem., *Olenoides* sp., *Solenopleura urjakhsensis* N. Tchern., *Centropheura loveni* (Ang.), *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Peronopsis* ex gr. *fallax* (Linnrs.), различные *Anomocariidae* и др. Кроме перечисленных форм здесь найдены конокорифиды *Dasometopus latus* sp. nov., *Bailiaspis menneri* sp. nov., *Hartshillia clivosa* Laz., *Elyx* sp.

По фауне в этой части разреза выделяется зона *Paradoxides rugulosus*, являющаяся возрастным аналогом зоны *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici* Оленекского района.

Майский ярус

В состав майского яруса входит лабазная толща мощностью 750–800 м, являющаяся литологическим и возрастным аналогом джахтарского и силигирского горизонтов Оленекского района. Представлена она известняками и мергелями с преобладанием первых. Известняки – серые, зеленовато-серые, коричневатые, местами пятнистые, от тонко- до толсто плитчатых, аморфные и тонкокристаллические, содержатся прослои глинистых известняков, поверхность наложения ровная, волнистая до слегка бугристой, по плоскостям напластования примазки глинистого материала. Редкие прослои мергелей серого, зеленовато-серого и буроватого цвета; мергели – плитчатые, хорошо раскалываются, а при выветривании рассыпаются на мелкие кусочки.

В нижней части толщи (мощностью около 300 м), относящейся к зоне *Centropheura oriens*, содержатся многочисленные остатки трилобитов *Centropheura oriens* Lem., *C. loveni* (Ang.), *Anomocarioides speciosus* N. Tchern., *A.* aff. *tersus* Ros., *A. amplus*

¹ В.Е.Савицкий и др. (1964) низы усть-брусской толщи (16 м) относят к амгинскому ярусу, а остальную часть разреза этой свиты – к майскому ярусу.

Ros., *A. limbatus* (Ang.), *Anomocarina evidens* N.Tchem. и др. Из конокорифид отсюда собраны *Dasometopus* sp., *Elyx* sp., *E. aff. laticeps* (Ang.).

В средней части лабазной толщи (мощностью 210 м) найдены трилобиты *Anomocarioides limbataeformis* Lemm., *Anomocarina* aff. *lata* N.Tchem. и другие представители рода *Anomocarioides*, а также виды рода *Anomocarina* и др. Из конокорифид здесь встречены *Dasometopus latus* sp. nov., *Elyx shatskii* sp. nov.

По комплексу фауны эта часть разреза лабазной толщи принадлежит к зоне *Anomocarioides limbataeformis*.

Вышележащая часть лабазной толщи выделена в зону *Maiaspis - Aldanaspis recta* и по фауне хорошо сопоставляется с зоной *Lijopyge armata - Lomsucapsis alta* Оленекского района.

На этом заканчивается разрез среднего кембрия Игарского района.

Анализируя вертикальное распространение трилобитов семейства конокорифид по рассмотренным нами разрезам геосинклинальной области Алтая и Тувы, с одной стороны, и Сибирской платформы — с другой, удалось выявить целый ряд интересных особенностей.

Наиболее раннее появление представителей семейства конокорифид в СССР отмечено в алданском ярусе нижнего кембрия Горного Алтая и Тувы (табл. 1). В Туве конокорифиды приурочены к глинисто-сланцевым фациям, а в Горном Алтае — к свитам переслаивания мергелей и песчаников (Коробов, 1966б).

На всей территории Советского Союза в выше лежащих отложениях ленского и амгинского ярусов конокорифиды пока неизвестны. Видимо, фациальная обстановка была неблагоприятной для их существования (в это время почти повсеместно отлагались битуминозные или доломитизированные породы).

Более благоприятные условия устанавливаются со времени *Paradoxides hicksi - Tomagnostus fissus* (чайский ярус) и продолжаются почти до конца среднего кембрия (до зоны *Lijopyge armata - Lomsucapsis alta*) (Коробов, 1966б), что позволило установить в них постепенную смену во времени четырех комплексов конокорифид (табл. 1, 2).

Наиболее ранним является комплекс с *Bailiaspis menneri - Dasometopus granulatus*. В его состав входят *Dasometopus granulatus* sp. nov., *Ctenocephalus probus* N.Tchem., *Ct. jurii* sp. nov., *Bailiella pokrovskayae* sp. nov., *Bailiaspis dalmani* (Ang.), *B. menneri* sp. nov., *B. bobrovi* sp. nov., *B. jakutensis* sp. nov., *B. picta* sp. nov., *B. curta* sp. nov., *B. senota* sp. nov., *Meneviella judomensis* sp. nov. Он четко обособляется от более позднего комплекса с *Bailiaspis bobrovi - Dasometopus breviceps* и характеризуется массовым присутствием видов *Bailiaspis menneri* и *Dasometopus granulatus*. Только к нему приурочены *Bailiella pokrovskayae* sp. nov., *Ctenocephalus probus* N.Tchem., *Ct. jurii* sp. nov., *Bailiaspis dalmani* (Ang.), *B. picta* sp. nov., *B. curta* sp. nov., *B. senota* и *Meneviella judomensis* sp. nov.

Важно отметить, что на территории Советского Союза лишь в этом комплексе встречаются представители таких родов, как *Bailiella* и *Ctenocephalus*.

Следующий комплекс конокорифид с *Bailiaspis bobrovi - Dasometopus breviceps* представлен видами: *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. latus* sp. nov., *D. granulatus* sp. nov., *Tchaispis sdzuyi* Korob., *Elyx alatus* sp. nov., *Bailiaspis menneri* sp. nov., *B. bobrovi* sp. nov., *B. jakutensis* sp. nov., *B. botomensis* sp. nov. и *Meneviella venulosa* (Salt.).

Из этих видов *Meneviella venulosa*, *Bailiaspis botomensis*, *Tchaispis sdzuyi* типичны для этого комплекса, а *Bailiaspis bobrovi* и *Dasometopus breviceps* доминируют над всеми остальными видами этого комплекса.

Рассмотренные два комплекса конокорифид повсеместно прослеживаются в отложениях чайского яруса (один в нижней его половине, а другой в верхней) и тесно связаны между собой пятью общими видами. Кроме того, чайским ярусом ограничено распространение таких родов, как *Meneviella*, *Bailiaspis*, *Ctenocephalus*, *Bailiella*, *Tchaispis*.

Третий комплекс с *Elyx alatus - E. graevis* содержит практически представителей двух родов — *Elyx* и *Dasometopus*, причем преобладают виды рода *Elyx*. Отсюда известны *Elyx graevis* sp. nov., *E. olenekensis* sp. nov., *E. alatus* sp. nov., *E. arcus* sp. nov., *E. palmeri* sp. nov., *Dasometopus munacaensis* sp. nov., *D. maensis* sp. nov., *D. latus* sp. nov., *D. breviceps* (Ang.).

Соотношение конокорифидных комплексов с зонами унифицированной шкалы среднего кембрия Сибирской платформы. Составил М.Н.Коробов, 1967 г.

Ярус	Горизонт	Зона	Комплекс конокорифид
Майский	Силигирский	<i>Lejopyge armata</i> - <i>Lomsucaspis alta</i>	
	Джагтарский	<i>Anomocarioidea limbataeformis</i>	<i>Elyx laticeps</i> (Ang.), <i>E.shatskii</i> sp. nov., <i>E.nelegerensis</i> sp.nov., <i>Dasometopus rectus</i> sp. nov., <i>D.maensis</i> sp. nov., <i>D.latus</i> sp.nov.
		<i>Centropheura oriens</i>	<i>Dasometopus breviceps</i> (Ang.), <i>D.latus</i> sp.nov., <i>D.maensis</i> sp.nov., <i>D.munacaensis</i> sp.nov., <i>Elyx palmeri</i> sp.nov., <i>E.alatus</i> sp.nov., <i>E.graevis</i> sp.nov., <i>E.arcus</i> sp.nov., <i>E.olenekensis</i> sp.nov.
Чайский	Оленекский	<i>Corynexochus perforatus</i> - <i>Anopolenus henrici</i>	<i>Dasometopus breviceps</i> (Ang.), <i>D.latus</i> sp.nov., <i>D.granulatus</i> sp.nov., <i>Tchiaspis sdzuyi</i> Korob., <i>Elyx alatus</i> sp.nov., <i>E.graevis</i> sp.nov., <i>Bailiaspis menneri</i> sp.nov., <i>Bailiaspis bobrovi</i> sp.nov., <i>E.jakutensis</i> sp. nov., <i>E.botomensis</i> sp. nov., <i>Meneviella venulosa</i> (Salt.).
		<i>Paradoxides hicksi</i> - <i>Tomagnostus fissus</i>	<i>Bailiaspis menneri</i> sp.nov., <i>B.bobrovi</i> sp.nov., <i>B.jakutensis</i> sp.nov., <i>B.picta</i> sp.nov., <i>B.curta</i> sp. nov., <i>B.senota</i> sp. nov., <i>B.dalmani</i> (Ang.), <i>Dasometopus granulatus</i> sp.nov., <i>D.latus</i> sp.nov., <i>Meneviella judomensis</i> sp. nov.
Амгинский	Юренский	<i>Oryctocephalops frischenfeldi</i> - <i>Schistocephalus</i>	

Только в этом комплексе присутствуют *E. olenkensis*, *E. arcus*, *E. palmeri*, *Dasometopus munacaensis*. С предыдущим комплексом его связывают *Elyx graevis*, *E. alatus*, которые встречаются здесь в массовом количестве.

Четвертый комплекс с *Elyx laticeps* - *E. shatskii* довольно беден. В него входят *Elyx laticeps* (Ang.), *E. shatskii* sp. nov., *E. nelegerensis* sp. nov., *Dasometopus latus* sp. nov., *Dasometopus rectus* sp. nov., *D. maensis* sp. nov. Два последних вида связывают его с третьим комплексом, но *D. maensis* здесь содержится в незначительном количестве экземпляров.

Комплексы третий и четвертый содержатся в породах майского яруса - один в его нижней половине, а другой в верхней.

Распространение выделенных конокорифидных комплексов во времени совпадает с объемами зон в схеме Н.В.Покровской. Сопоставляются они следующим образом (см. табл. 2): 1) комплекс с *Bailiaspis menneri* и *Dasometopus granulatus* соответствует зоне *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*; 2) комплекс с *Bailiaspis bobrovi* и *Dasometopus breviceps* отвечает зоне *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*; 3) комплекс с *Elyx alatus* и *E. graevis* - зоне *Centroleura oriens*; 4) комплекс с *Elyx laticeps* и *E. shatskii* - зоне *Anomocarioides limbataeformis*. Этим подтверждается правильность подразделения чайского и майского ярусов на четыре зоны¹ по неконокорифидным трилобитам. Четкая разграниченность комплексов конокорифид во времени при выдержанности их почти на всей территории Сибирской платформы могла бы быть использована для расчленения чайского и майского ярусов на зоны, если бы таковые не были установлены ранее по другим семействам трилобитов.

Сопоставление среднекембрийских отложений различных районов Сибирской платформы

Четыре конокорифидных комплекса, выделенные в отложениях средней части среднего кембрия (оленокский и джахтарский горизонты), позволяют довольно легко сопоставлять разрезы различных регионов (табл. 3 и рис. 2) Сибирской платформы.

Нижняя граница чайского яруса на Сибирской платформе устанавливается по появлению таких среднекембрийских конокорифид, как *Dasometopus*, *Meneviella*, *Bailiella*, *Bailiaspis* и *Ctenocephalus*, представленных видами: *Dasometopus granulatus*, *Bailiella pokrovskayae*, *Ctenocephalus probus*, *Ct. jurii*, *Bailiaspis dalmani*, *B. menneri*, *B. picta*, *B. curta*, *B. senota* и *Meneviella judomensis*. Одновременно с ними с основания чайского яруса (оленокский горизонт) появляется большое количество новых родов других семейств трилобитов, среди которых доминируют: *Hypagnostus*, *Catalagnostus*, *Ptychagnostus*, *Phalacroma*, *Eodiscus*, *Solenopleura*, *Corynexochus*, *Liostracus*, новые виды парадоксидид и других трилобитов. К этой границе приурочено полное исчезновение трилобитов семейства *Oryctocephalidae*, а также родов *Anabaraspis*, *Kounamkites*, *Chondragraulos*, *Elrathia* и ряда других. Верхняя граница чайского яруса проводится по исчезновению таких конокорифид, как *Bailiaspis*, *Bailiella*, *Ctenocephalus* и *Meneviella*. На границе чайского и майского ярусов во всех разрезах среднего кембрия Сибирской платформы отмечается появление новых видов конокорифидных трилобитов *Dasometopus maensis*, *D. munacaensis*, *Elyx arcus*, *E. olenkensis*, из неконокорифидных трилобитов - родов *Centroleura*, *Goniagnostus*, *Pseudophalacroma*, новых видов родов *Anomocarina*, *Anomocarioides*, *Phalacroma*, *Tomagnostus*, *Liostracus*, *Tripagnostus*.

Такая закономерная смена фаунистических комплексов на нижней и верхней границах чайского яруса наблюдается во всех регионах Сибирской платформы и свидетельствует о четкости выделяющегося стратиграфического подразделения. Ярусный ранг его доказывается сменой родовых ассоциаций трилобитов.

Верхняя граница джахтарского горизонта (майский ярус) устанавливается по полному вымиранию трилобитов семейства конокорифид, а также по исчезновению таких характерных форм, как *Anomocarioides*, *Centroleura*, *Phoidagnostus* и др.

¹ Зона *Lejopyge armata* - *Lomsucaspis alta* не имеется в виду, так как в ней нет конокорифид.

Отложения среднего кембрия различных районов Сибирской платформы коррелируются между собой не только по ярусам или горизонтам, когда погрешность увеличивается за счет больших объектов геологических тел, но и по зонам при помощи в данном случае комплексов конокорифидных трилобитов, вследствие чего точность сопоставлений возрастает.

Более ранний комплекс конокорифид с характерными видами *Bailiaspis menneri* - *Dasometopus granulatus* обнаружен в отложениях хребта Туора-Сис, в основании маяктахской свиты, в Анабарском массиве (восточный и юго-восточный склоны), в основании оленекской свиты и в Юдомо-Майском районе, в нижней половине чайской свиты, подтверждая их одновозрастность. В Ботомо-Ленском районе, в средней части усть-ботомской свиты, присутствуют *Bailiaspis jakutensis* sp. nov. и *B. senota* sp. nov., встречающиеся также в нижней половине чайской свиты в Юдомо-Майском районе (совместно с *Bailiaspis menneri* и *Dasometopus granulatus*). Следовательно, одновозрастность перечисленных образований указанных районов, содержащих первый комплекс конокорифид, не вызывает сомнений. Они соответствуют зоне *Paradoxides hicksi* - *Tamagnostus fissus*, поскольку первый комплекс конокорифид приурочен к ней (см. табл. 2 и 3).

В породах указанной зоны на Оленекском поднятии и в Игарском районе конокорифиды не обнаружены.

Второй комплекс с присущими ему видами *Bailiaspis bobrovi* - *Dasometopus brevis* имеет широкое горизонтальное распространение. Он встречен в отложениях хребта Туора-Сис, в средней части маяктахской свиты, на Оленекском поднятии, в верхней половине юккулябит-юряхской свиты, на Анабарском массиве и Мунском поднятии, в верхней части оленекской свиты, в Игарском районе, в верхней части усть-брусской толщи, в Ботомо-Ленском районе, в средней части усть-ботомской свиты, в Юдомо-Майском районе, в верхней половине чайской свиты. Таким образом, отложения рассматриваемых районов, заключающие второй комплекс конокорифид, легко сопоставляются между собой и отвечают по возрасту зоне *Corypexochus perforatus* - *Anopolenus henrici* (см. табл. 2 и 3).

Третий комплекс с массовыми *Elyx alatus* и *E. graevis* также довольно широко распространен на Сибирской платформе. Он обнаружен в породах верхней части маяктахской свиты хребта Туора-Сис, в нижней половине тюес-салинской свиты на Оленекском поднятии, в нижней части джахтарской свиты Анабарского массива и Мунского поднятия, позволяя их скоррелировать друг с другом. По возрасту отложения, охарактеризованные третьим комплексом конокорифид, соответствуют зоне *Centropileura oriens* (см. табл. 2 и 3). В Ботомо-Ленском, Юдомо-Майском и Игарском районах данного комплекса конокорифид нет, и там корреляция данной части разреза среднего кембрия проводится по общему неконокорифидному индекс-виду *Centropileura oriens*.

Самый поздний, четвертый комплекс с характерными видами *Elyx laticeps* - *E. shatskii* известен в средней части тюес-салинской свиты на Оленекском поднятии, в верхах джахтарской свиты на Анабарском массиве и в верхней части лабазной толщи в Игарском районе. В хребте Туора-Сис четвертый комплекс зафиксирован в нижней части огоньерской свиты. Отложения, охарактеризованные четвертым комплексом конокорифид, по возрасту соответствуют зоне *Anomocarioides limbataeformis* (см. табл. 2 и 3).

ЗАРУБЕЖНЫЕ СТРАНЫ

Как отмечалось выше, трилобиты семейства конокорифид широко распространены в кембрийских породах Швеции, Норвегии, Дании, Англии, Чехословакии, Западной Германии, Франции, Испании, Италии (о.Сардиния), Северной Америки, Индии, Китая и Кореи. Приурочены они в основном к отложениям среднего кембрия, и только в Англии, Северной Америке, а также в Польше их находки известны и из нижнего кембрия.

Стратиграфическую приуроченность конокорифид в разрезах кембрия упомянутых стран мы рассматриваем по литературным данным. Здесь мы попытаемся выяснить вопрос о характере отношения конокорифид к фациям, т.е. эврифациальны они или же принадлежат к животным стенофациального типа.

Распределение трилобитов семейства конокорифид будет даваться на примере сводных разрезов параллельно с приведением (где это окажется возможным) сопровождающего комплекса других ископаемых.

Швеция, Норвегия и Дания¹

Мы рассматриваем стратиграфическую приуроченность конокорифид данных стран совместно вследствие того, что на их площади в среднекембрийскую эпоху были в основном одинаковые физико-географические условия. Отложения среднего кембрия широко развиты в этих странах и подразделяются на пять общих зон (снизу вверх): 1) *Paradoxides oelandicus*; 2) *P. hicksi*; 3) *P. davidis*; 4) *P. forchhammeri*; 5) *Lejopyge laevigata* (табл. 4).

Разрезы, содержащие фауну зоны *Paradoxides oelandicus*, имеются в Швеции и Норвегии. В Дании, по данным Грюнвалла (Grönwall, 1902), а затем Хансена (Hansen, 1945), осадки, соответствующие этой зоне, отсутствуют.

На территории Швеции и Норвегии отложения зоны *Paradoxides oelandicus* представлены темно-серыми, черными песчанистыми глинами (или сланцами), зеленовато-серыми, более или менее песчанистыми сланцами, песчаниками и зеленовато-серыми, обычно рыхлыми сланцами, суммарной мощностью от 6 до 43 м. В них собраны конокорифиды *Bailiella emarginata* (Linnrs.), *B. fröensis* West., которых сопровождают *Paradoxides insularis* West., *P. pinus* Holm., *P. bidentatus* West., *P. torelli* Holm., *P. sjögreni* Linnrs., *Ellipsocephalus polytomus* Linnrs., *Solenopleura cristata* Linnrs. и др.

Породы зон *Paradoxides hicksi* и *P. davidis* (с общей мощностью от 20 до 26 м) имеют одинаковый литологический состав и согласно перекрывают нижележащие отложения. Разрез начинается известняковым конгломератом, содержащим обильные остатки *Acrothelle granulata*. За ним выше следует тонкий (0,1–0,2 м) слой темно- или светло-серых песчанистых известняков с *Ctenocephalus exsulans*, *Ptychagnostus* (*Triplagnostus*) *gibbus*, сменяющийся, в свою очередь, серыми, более или менее известняковыми тонкоплитчатыми песчаниками с прослоями внутриформационных конгломератов и тонкими слоями глин или глинистых сланцев и квасцовыми глинами. Отсюда известен очень богатый и разнообразный комплекс трилобитов. К нижней зоне *P. hicksi* приурочены конокорифиды *Bailiella impressa* (Linnrs.), *B. tenuicincta* (Linnrs.), *B. linnarssoni* (Grönwall), *Bailiaspis dalmani* (Ang.), *Ctenocephalus exsulans* (Linnrs.), а к верхней зоне *P. davidis* — *Bailiella equalis* (Linnrs.), *Dasometopus breviceps* (Ang.), *Meneviella venulosa* (Salt.) и *Ctenocephalus tumida* Grönwall.

Мощность пород зоны *Paradoxides forchhammeri* очень непостоянна и колеблется от 0,5 до 6,5 м, что связано, по Вестергарду (Westergård, 1946), с выпадением в некоторых местах нижних слоев. Разрез состоит из переслаивания глинистых сланцев темно-серого, серого цвета с линзами серых глинистых известняков. В основании разреза ряда пунктов встречаются конгломераты и фосфориты.

Из верхней части зоны были описаны конокорифиды *Bailiella glabrata* (Ang.), *Elyx laticeps* (Ang.), *Dasometopus breviceps* (Ang.) и сопровождающие их *Paradoxides forchhammeri* (Ang.), *Centroleura loveni* (Ang.), *Solenopleura brachimetopa* (Ang.) и другие формы, характерные только для этой зоны.

Зона *Lejopyge laevigata* мощностью от 2,5 до 4,5 м сложена битуминозными конгломератами, залегающими в основании толщи квасцовых глин, содержащих линзы битуминозных известняков. Трилобиты семейства конокорифид в породах данной зоны не найдены, а из неконокорифидных форм отсюда известны, кроме зонального вида, *Andrarina costata* (Ang.), *Conocephalina suecica* (Waller.), *Acrocephalites stenometopus* (Ang.), *Toxotis pusilla* Waller., *Aluta primordialis* (Linnrs.) и много других.

¹ Стратиграфия и распределение фауны по разрезу даются по следующим материалам: Grönwall, (1902), Strand (1929), Grabau (1936), Westergård (1936, 1950), Hansen (1945) и Хольтедаль (1957).

Вертикальное распространение конокорифид в среднем кембрии Скандинавии (Швеция, Норвегия и Дания). Составил М.Н. Коробов, 1967 г.

Зона	Виды конокорифид				
Lejopyge laevigata	glabrata				
Paradoxides forchhammeri	aequalis Bailiella				
Paradoxides davidis	Bailiella tenuicincta Bailiella impressa Bailiella Bailiaspis dalmani Ctenocephalus exsulans Ctenocephalus tumida Dasometopus breviceps Maneviella venulosa Elyx laticeps				
Paradoxides hicksi	emarginata fröensis linnarssoni Bailiella tenuicincta Bailiella impressa Bailiaspis dalmani Ctenocephalus exsulans				
Paradoxides oelandicus	Bailiella Bailiella fröensis Bailiella linnae				

Общая мощность среднего кембрия на описываемой территории изменяется от 31 до 79 м.

Анализируя вертикальное распространение трилобитов семейства конокорифид в разрезах среднего кембрия Скандинавии (см. табл. 4), мы видим, что они появляются с низов среднекембрийского отдела, где были для них благоприятные жизненные условия, и вымирают полностью на рубеже нижней границы зоны *Lejopyge laevigata*.

Чехословакия¹

Кембрийские отложения на территории Чехословакии развиты в основном в Баррандиене и выходят на дневную поверхность в двух областях — Брдской и Скрыско-Тыржовицкой. Разрезы их различны: в Скрыско-Тыржовицкой области представлены лишь эквиваленты йинешких слоев, точнее, их единственной зоны *Eccaparadoxides pusillus*, тогда как в Брдской области разрез кембрия значительно полнее и лучше охарактеризован фауной. На этом разрезе мы кратко и остановимся.

В Брдской области только йинешские слои содержат достоверную среднекембрийскую фауну трилобитов, а подстилающая их псаммитовая толща мощностью 2200 м и перекрывающая йинешские слои псаммитовая толща мощностью 500 м фаунистически не охарактеризованы.

Фауна йинешских слоев до известной степени дает возможность определить возраст нижележащей серии. Часть этой толщи, несомненно, относится к низам и к середине кембрия.

Йинешские слои известны под названием парадоксидовых сланцев мощностью примерно 170 м, заключающих богатую фауну и подразделяющихся на следующие четыре зоны (снизу вверх): 1) *Eccaparadoxides pusillus*; 2) *Stromatocystites pentangularis*; 3) *Paradoxides gracilis*; 4) *Hydrocephalus lyelli* с двумя подзонами, из которых более ранняя называется *Ellipsocephalus hoffi*, а более поздняя — *Lingulella matthewi* (табл. 5). Выделенные зоны считаются эквивалентами зон *Paradoxides davidis* и *Paradoxides forchhammeri* разрезов Скандинавии.

В разрезе у с.Йинце, который считается классическим, все упомянутые выше зоны имеют характерные литологические особенности. В зонах *Eccaparadoxides pusillus* и *Paradoxides gracilis* преобладают алевроитовые зелено-серые сланцы, в зонах *Stromatocystites pentangularis* и *Hydrocephalus lyelli* к сланцам прибавляются плотные песчаники, образующие большое число отдельных пачек. В верхней части разреза последней зоны встречаются также известняковые песчаники и песчаные известняки.

Зона *Eccaparadoxides pusillus* охарактеризована самым богатым и разнообразным комплексом фауны. За небольшим исключением, все трилобиты представлены специфическими чешскими видами, тогда как большинство родов известно почти во всей Балтийско-Атлантической палеозоогеографической провинции (Шнайдр, 1958). Из этой зоны описаны конокорифиды: *Conocoryphe sulzeri* (Schloth.), *C. granulata* Corda, *Bailiella* aff. *aequalis* (Linnrs.), *Stenoccephalus coronatus* (Barr.) и *Bailiella havliceki* (Šnajdr). Все формы, за исключением первой, которая поднимается в две вышележащие зоны, распространены только в рассматриваемой зоне и неизвестны в более поздних. Сопровождающий комплекс трилобитов также богат и приводится наиболее полно в работе Шнайдра (Šnajdr, 1958; Шнайдр, 1958а). Вследствие того, что в кембрийских отложениях Чехословакии выше зоны *P. gracilis* конокорифидные трилобиты не встречаются, мы и не будем их касаться.

Из анализа вертикального распределения конокорифид в среднекембрийских отложениях Чехословакии (см. табл. 5) можно видеть, что первое появление их относится ко времени *Eccaparadoxides pusillus*, чему, вероятно, способствовали благоприятные условия, которых не было при отложении нижележащей псаммитовой толщи. Резкое сокращение числа родов и видов конокорифид с основания зоны *Stromatocysti-*

¹

Стратиграфия и распределение фауны по разрезу даются по материалам Шнайдра (Šnajdr, 1958; Шнайдр, 1958а, 1959).

Вертикальное распространение конокорифид в среднем кембрии Чехо-
словакии. Составил М.Н.Коробов, 1967 г.

Зона	Виды конокорифид				
<i>Hydrocephalus lyelli</i>					
<i>Paradoxides gracilis</i>					
<i>Stromatocystites pentangularis</i>	sulzeri	granulata	aequalis	havičeki	coronatus
<i>Eccaparadoxides pusillus</i>	Conocoryphe	Cenocoryphe	Bailliella aff.	?Bailliella	Ctenocephalus

tes pentangularis связывается нами также с ухудшением условий обитания (появление в разрезах пачек песчаников).

Западная Германия

Первое описание конокорифид из кембрия Западной Германии принадлежит Цую (Sdzuy, 1966). На горе Берглесхов, у откоса дороги Штат Штайнах, на протяжении 150 м обнажаются породы среднего кембрия, представленные псаммитами и сланцами зеленовато-серого и голубовато-коричневого цвета. В нижней части разреза песчаных прослоев меньше, чем в верхней. Заканчивается разрез кварзитами. Видимая мощность слоев берглесхов 100 м.

Отсюда Цуй опубликовал описание следующих конокорифидных трилобитов: *Holosephalina agrauloides* Sdzuy и *Bailliella glabrata* (Angelin) (табл. 6), которые встречаются вместе с *Peronopsis fallax minor* (Brögger), *Jincella* cf. *brachymetopa* (Angelin), *Ellipsocephalus snajdri* Sdzuy, *Proampyx anceps medianus* Sdzuy, *Parasolenopleura horsigi* Sdzuy.

Как видно из приведенного списка, в слоях берглесхов имеются четыре вида, общих со скандинавскими, а именно: *Peronopsis fallax minor*, *Jincella brachymetopa*, *Bailliella glabrata* и *Proampyx anceps*, которые позволили Цую параллелизовать вмещающие их породы с одновозрастными отложениями зоны *Jincella brachymetopa* (Cm₂) Скандинавии.

Таким образом, в Западной Германии конокорифиды встречаются в той части разреза среднего кембрия (зона *Paradoxides forchhammeri*), в которой в других районах земного шара они резко обеднены по родовому и видовому составу.

Вертикальное распространение конокорифид в среднем кембрии Западной Германии. Составил М.Н.Коробов, 1967 г.

Зона	Виды конокорифид
<i>Lejopyge laevigata</i>	
<i>Paradoxides forchhammeri</i>	Holocephalina agrauloides Bailiella glabrata
<i>Paradoxides davidis</i>	
<i>Paradoxides hicksi</i>	
<i>Paradoxides oelandicus</i>	

Англия ¹

На территории Англии развиты как нижне-, так и среднекембрийские отложения и их выходы известны в одиннадцати районах. Шесть из них находятся в центральной Британии, а пять в Уэльсе. Последние являются наиболее полными по обнаженности и по фаунистической характеристике.

Представители конокорифидных трилобитов известны как в нижнем, так и в среднем кембрии.

В основании нижнего кембрия залегают мелкозернистые кварциты мощностью 19,8 м. За ними следуют глинистые сланцы мощностью 858-940 м с тонкими прослоями крупнозернистых песчаников. В верхней части сланцевой толщи встречаются конокорифидные трилобиты *Pseudotops viola* (Woodward) и *Pseudotops reticulatus* (Walcott). С ними найдены *Serrodiscus bellimarginatus*, *Callavia*, *Strenuella*.

Эта часть разреза нижнего кембрия выделена в зону *Callavia - Olenellus*.

Средний отдел кембрия в Англии разделен на два яруса и три зоны. Более ранний ярус Сольва (Solva) охватывает зону *Paradoxides oelandicus* (*P. groomi*), а более поздний ярус Меневиа (Menevian) включает в себя две следующие зоны (снизу

¹ Стратиграфия и распределение фауны по разрезу даются по материалам Стаббл-филда (Stubblefield, 1956), Иллинга (Illing, 1916), Коббольда (Cobbold, 1936) и Лейка (Lake, 1938, 1940).

Вертикальное распространение конокорифид в нижнем и среднем кембрии Англии
Составил М.Н.Коробов, 1967 г.

Таблица 7

	Зона	Виды конокорифид															
Средний кембрий	Paradoxides forchhammeri																
	Paradoxides davidis																
	Paradoxides hicksi (P.aurora)																
	Paradoxides oelandicus (P.groomi)	Bailliella lyelli	Bailliella emarginata	Bailliella longifrons	Bailliella cobboldi	Bailliella comleyensis	Bailliaspis elegans	Bailliaspis dalmani	Bailliaspis tuberculata	Hartshillia inflata	Holocephalina incerta	Holocephalina primordialis	Holocephalina menevensis	Meneviella venulosa	Ctenocephalus solvensis	Ctenocephalus spinatus	Ctenocephalus coronatus
	Protolenus																

вверх): *Paradoxides hicksi* и *Paradoxides davidis*. Порода, соответствующих зоне *Paradoxides forchhammeri*, нет, но в гальках конгломератов, залегающих в основании верхнего кембрия, встречаются те же виды трилобитов, что и в зоне *Paradoxides forchhammeri* Скандинавии.

Отложения яруса Сольва (мощностью от 495 до 594 м) в одних местах с перерывом, в других согласно залегают на нижнекембрийских породах и начинаются зелеными песчаниками, переходящими вверх в массивные зеленые и пурпурные песчаники и аргиллиты. Найденные в них конокорифиды представлены (табл. 7) *Bailiella lyelli* (Hicks), *B. emarginata* (Linnrs.), *B. longifrons* (Cobbold) и *Ctenocephalus solvensis* (Hicks). Им сопутствуют *Paradoxides oelandicus*, *P. groomi*, *P. solvensis* Salter и *P. harknessi* Salter.

Породы яруса Меневиа согласно перекрывают песчаники яруса Сольва и состоят в нижней части из известняков, постепенно сменяющихся вверх по разрезу серыми и более темными аргиллитами мощностью 100 м, затем массивными аргиллитами мощностью 100 м и наконец крупнозернистыми песчаниками с тонкими прослоями глинистых, иногда полосчатых сланцев темного цвета, мощностью 33 м. Общая мощность отложений яруса Меневиа примерно 233 м.

Из его нижней зоны — *P. hicksi* — известны такие конокорифиды, как *Bailiella cobboldi* Resser, *B. comleyensis* Resser, *Bailiaspis elegans* (Hartt), *B. tuberculata* Lake, *B. dalmani* (Ang.), *Hartshillia inflata* (Hicks), *H. incerta* Illing, *Ctenocephalus spinatus* Lake (см. табл. 7), сопровождаемые *Paradoxides hicksi* Salter, *P. aurora* Salter, *Liostracus elegans* Lake, *Tomagnostus fissus* (Linnrs.) и др.

Зона *Paradoxides davidis* включает в себя конокорифиды *Bailiaspis nicholasi* Lake, *Holosephalina primordialis* Salter, *H. menevensis* (Hicks), *Meneviella venulosa* (Salter), *Ctenocephalus coronatus* (Bartand) и переходящую из нижней зоны *Hartshillia inflata* (Hicks) (см. табл. 7). Совместно с ними встречаются *Paradoxides davidis* Salter, *P. rugulosus* Corda, *Anopolenus henrici* (Salter), *Ptychagnostus punctuosus* (Ang.), *Cotagagnostus lens* (Grönwall).

Общая мощность среднего кембрия на территории Англии колеблется от 720 до 830 м.

Анализируя приведенное выше вертикальное распространение трилобитов семейства конокорифид на территории Англии (см. табл. 7), можно видеть, что первые их представители появились в нижнекембрийскую эпоху во время осаждения глинистых илов. Однако основное их развитие приходится на среднекембрийскую эпоху. Во время *Paradoxides oelandicus* число родов и видов увеличивается вдвое по сравнению с нижним кембрием. Но пышный расцвет их падает на время *Paradoxides hicksi* и *P. davidis*, когда количество родов возрастает до пяти, а видов до восьми. К сожалению, мы ничего не можем сказать относительно времени угасания конокорифид в этом районе, так как вышележащие отложения зон *Paradoxides forchhammeri* и *Lejopyge laevigata* в Англии уничтожены предверхнекембрийской эрозией.

Франция¹

На территории Франции кембрийские отложения развиты в южной части — в Черных горах — и представлены всеми тремя отделами. Общая мощность их около 2000 м.

Известняки и песчаники нижнего кембрия согласно перекрываются отложениями среднего кембрия, глинистыми сланцами, известняковыми сланцами серого, желтого и фиолетового цвета. Внизу разреза содержатся редкие прослойки песчаников.

В среднем кембрии Черных гор Торель (Thoral, 1946)² выделил три зоны

¹ Краткий литологический состав приводится по материалам С. Бубнова (1935), А. Н. Мазаровича (1951), Жинью (1952), а вертикальное распространение конокорифид по разрезу — по материалам Тореля (Thoral, 1946).

² Автор очень жалеет, что не смог ознакомиться с работами Тореля за 1935 г. из-за отсутствия их в Советском Союзе, вследствие чего не может привести комплекс фауны, встречающийся совместно с конокорифидами.

Вертикальное распространение конокорифид в среднем кембрии Франции (Thoral, 1946).

Зона		Виды конокорифид				
Paradoxides forchhammeri		robusta				
Paradoxides mediterraneus	Верхний горизонт Bailliella levyi			pseudoculata	Conocoryphe	
	Средний горизонт Platagnostus immensus		brevifrons	Conocoryphe	coronatus	Bailliella levyi
	Нижний горизонт Conocoryphe heberti	languedocensis	Conocoryphe proecursor	Conocoryphe heberti	antiquus	Ctenocephalus
Paradoxides rouvillei		Conocoryphe	Conocoryphe		Ctenocephalus	Bailliella baileyi

(снизу вверх): *Paradoxides rouvillei*, *P. mediterraneus* и *P. forchhammeri*. В свою очередь, зона *P. mediterraneus* подразделена на три горизонта: более ранний — *Conocoryphe heberti*, средний — *Platagnostus immensus* и более поздний горизонт — *Bailliella levyi* (табл. 8).

Представители конокорифидных трилобитов сосредоточены в породах двух нижних зон — *P. rouvillei* и *P. mediterraneus*. В первой из них найдены *Conocoryphe languedocensis* (Thoral), *C. procursor* (Thoral), *C. longifrons* (Thoral), *Ctenocephalus antiquus* Thoral, *Bailiella baileyi* (Thoral), *Conocoryphe brevifrons* (Thoral) (см. табл. 8), а во второй — *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), *Conocoryphe robusta* (Thoral), *C. pseudo-oculata* (Miquel), *C. heberti* (Min. Ch. et Berg.), *Bailiella levyi* Min. Ch. et Berg. Кроме того, сюда переходят из нижней зоны *Conocoryphe longifrons* (Thoral) и *Conocoryphe brevifrons* (Thoral), причем последняя получает свое основное развитие в этой зоне (см. табл. 8).

В более поздней зоне *P. forchhammeri* конокорифид не найдено.

Анализируя вертикальное распространение конокорифид на территории Франции (см. табл. 8), можно видеть, что первые их представители, хоть и в небольшом количестве, но все же появились с основания среднего кембрия, когда после нижнекембрийских песчаников начали отлагаться глинистые илы. Со временем *Paradoxides mediterraneus* связывается наибольшее число новых видов, а конец этого времени отмечается полным исчезновением трилобитов семейства конокорифид в данном районе. По нашему мнению, это может объясняться изменением физико-географических условий, которые повлекли за собой вымирание конокорифид либо их миграцию в другие области.

Испания ¹

На территории Испании известны выходы как нижнего кембрия, так и среднего. Представителей конокорифидных трилобитов в нижнекембрийских отложениях не обнаружено. Все известные находки их происходят только из среднего кембрия.

Среднекембрийские породы согласно перекрывают нижнекембрийские и представлены мощными песчанистыми мергелями и аргиллитами, содержащими прослой известняков, песчаников и кварцитов, а также линзы доломитизированных известняков или известняковых доломитов. Мощность пород среднего кембрия колеблется от 100 м (Nord-Leon) до 500 м (Ketlibersche Ketten, Mittelspanien).

В среднем кембрии Испании Цуй (Sdzuy, 1961a) выделяет три зоны (снизу вверх): *Paradoxides rouvillei*; *Paradoxides mediterraneus*, подразделяющаяся на три яруса — *Conocoryphe heberti*, *Phalacroma immensa* и *Bailiella levyi*; *Paradoxides forchhammeri* (табл. 9). Эти зоны соответствуют зонам, выделенным Торелем в сходных разрезах среднего кембрия Черных гор Франции, а ярусы — горизонтам (Thoral, 1946).

Из отложений зоны *Paradoxides rouvillei* Цуй описал следующие конокорифиды: *Conocoryphe ovata* Sdzuy, *C. languedocensis* (Thoral) и *Ctenocephalus antiquus* Thoral (см. табл. 9). Сопровождающий их комплекс включает *Solenopleura cf. ribieroi* (Vernuël et Berr.), *Agraulos longicephalus* (Hicks), брахиопод и чистонидей.

Из отложений зоны *Paradoxides mediterraneus* описаны конокорифиды *Conocoryphe heberti* Mun. Ch. et Berg., *C. pseudooculata* Miquel, *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), *Bailiella levyi* Min. Ch. et Berg., *B. barriensis* Sdzuy, *Bailiella meridiana* (Sdzuy). Сопутствующий комплекс трилобитов очень богат. Здесь встречаются *Paradoxidae*, *Corinexochidae*, *Solenopleuridae* и др. (Sdzuy, 1961a).

Комплекс фауны зоны *Paradoxides forchhammeri* в настоящее время неизвестен.

Анализируя вертикальное распространение трилобитов семейства конокорифид в Испании (см. табл. 9), можно видеть, что они появились с основания среднего кембрия и достигли наибольшего развития во время *Paradoxides mediterraneus*

¹ Краткая стратиграфия и распределение фауны конокорифид по разрезу даются по материалам Цуй (Sdzuy, 1961a).

Вертикальное распространение конокорифид в среднем кембрии Испании
(Sdzuy, 1961a)

Зона		Виды конокорифид					
Paradoxides forchhammeri							
Paradoxides mediterraneus (Stufe)	Верхний ярус Bailiella levyi		pseudooculata		coronatus	Bailiella barriensis	Bailiella meridiana
	Средний ярус Phalacroma immensa		heberti	Conocoryphe	Ctenocephalus Bailiella levyi		
	Нижний ярус Conocoryphe heberti		Conocoryphe		antiquus		
Paradoxides rouvillei		Conocoryphe ovata	Conocoryphe laguedocensis		Ctenocephalus		

Северная Америка¹

В Северной Америке кембрийские отложения широко развиты как в Тихоокеанской, так и в Атлантической провинциях. Разбираемые нами трилобиты семейства конокорифид приурочены исключительно к Атлантической провинции (Аппалачские горы) и

¹ Стратиграфия и распределение фауны по разрезу даются по материалам Хоувелла (Howell, 1925, 1932, 1937, 1944), Хутчинсона (Hutchinson, 1956, 1962) и Шай (Shaw, 1966).

встречаются как в нижнем (редко), так и в среднем кембрии. Из нижнекембрийских разрезов конокорифид описано очень мало; основная их масса сосредоточена в среднем кембрии. Почти все из описанных трилобитов семейства конокорифид в Северной Америке найдены в разрезах кембрия Ньюфаундленда. На краткой литологической и фаунистической характеристике их мы и остановимся.

Отложения нижнего кембрия подразделяются на три формации (снизу вверх): бонависта (*bonavista*), смис-пойнт (*smith-point*), бригус (*brigus*). В среднем кембрии выделяются две формации: более ранняя чамберлен брук (*chamberlans brook*) и более поздняя мануэльс риве (*manuels river*) (Hutchinson, 1962).

В нижнем кембрии первые трилобиты семейства конокорифид встречены в формации бригус (зона *Callavia*). Сложена она красными, розовыми, зелеными глинистыми сланцами, аспидными сланцами с конкрециями, тонкими слоями розовых, зеленых или серых известняков. Красные и зеленые сланцы залегают в виде слоев или линз. Пестроцветные породы преобладают в нижней части разреза, тогда как темноцветные чаще приурочены к верхней части. Известняковые пачки в большем количестве сосредоточены внизу разреза. В основании формации бригус встречается базальный конгломерат. Органические остатки найдены главным образом в розовых известняках и неметаморфизованных глинистых сланцах.

Из формации бригус описаны конокорифиды *Atops trilineatus* Emmons, *Pseudatops reticulatus* (Walcott) и *Cainatops pustulosa* (Matthew) и сопутствующий им комплекс других трилобитов: *Callavia broeggeri* (Walcott), *Serrodiscus bellimarginatus* (Shal and Foerste), *Dipharus planus* Hutchinson, *Triangulaspis vigilans* (Matthew).

Отложения верхней части нижнего кембрия (соответствующие зоне *Pyrotenus*) местами размыты, поэтому мощность формации бригус колеблется от 29 до 243 м.

Самая нижняя формация среднего кембрия чамберлен брук представлена главным образом оливково-серыми до зеленых или голубовато-серыми аспидными сланцами или глинистыми сланцами, содержащими линзы и тонкие прослои зеленых, серых или розоватых известняков. Хорошо сохранившаяся фауна содержится в неметаморфизованных породах. Органические остатки редки в нижней части формации, где они приурочены к известнякам или известняково-глинистым сланцам. В верхней части формации органических остатков больше и они сосредоточиваются в известняково-глинистых и сланцевых породах. Однако в большинстве участков глинистые сланцы были метаморфизованы до аспидных сланцев, вследствие чего органические остатки в них плохо сохранились.

В отложениях формации чамберлен брук выделяется зона *Paradoxides bennetti*, в которой собраны конокорифиды *Ctenocephalus teranovicus* Resser, *Bailiaspis venusta* Resser, *Bailiaspis prominens* Resser, *Bailiella manuelensis* Hutchin, *B. bulata* (Howell) (табл. 10), а из неконокорифидных трилобитов — *Paradoxides bennetti* Salter, *P. parvculatus* Howell, *P. eteminicus* Matthew, *P. lamellatus* Hartt (in Dawson), *Ciceragnostus barlovi* (Belt.) var. *C. definitus* (Howell), *Condylopyge carinata* West., *Pleurecitinium granulatum* (Barr.) и др.

Мощность формации чамберлен брук изменяется от 52,5 до 182 м.

Самой верхней формацией среднего кембрия Ньюфаундленда является формация мануэльс риве, согласно залегающая на подстилающих породах чамберлен брук и представленная серыми до черных глинистыми сланцами или аспидными сланцами с тонкими прослоями, линзами, конкрециями плотного массивного известняка от серого до черного цвета. В разрезе отмечены пласты переслаивания глинистых сланцев с вулканическими породами. В нижней части формации преобладают глинистые сланцы, а в верхней — известняки. Фауна хорошо сохранилась в неметаморфизованных разностях глинистых сланцев и известняках. Мощность формации колеблется от 25 до 60 м.

В отложениях формации мануэльс риве по фауне выделено три зоны (снизу вверх): *Paradoxides hicksi*, *Paradoxides davidis* и *P. forchhammeri*, каждой из которых присущ свой комплекс трилобитов.

Для зоны *Paradoxides hicksi* характерны конокорифиды *Ctenocephalus excavatus* (Linnrs.), *Ct. hartti* Resser, *Ct. granulatus* (Walcott), *Meneviella venulosa* (Salter), *Bailiaspis latigenae* Hutch., *Bailiella ornata* Resser, *B. tenuicincta* (Linnrs.) и *B. walcotti* (Matthew) (см. табл. 10), сопровождающиеся *Condylopyge* cf. *C. spinigera* West.,

Нижний кембрий		Средний кембрий		
формации smith- point и bo- navista	Callavia	Protole- nus	Paradoxo- des bennetti	Paradoxo- des hicksi
	Pseudatops reticulatus			
	Atops trilineatus			
	Cainatops pustulosa			
			Ctenoce- phalus te- ranovicus	Ctenoce- phalus excava- tus
				Ctenoce- phalus hartti
				Ctenoce- phalus granulatus
				Ctenoce- phalus matthewi
				Ctenoce- phalus coronatus
			Bailiaspis venusta	
			Bailiaspis prominens	
			Bailiella manuelen- sis	Bailiaspis elegans
			Bailiella bulata	ornata
				Bailiella walcotti
				Bailiella tenuicincta
				Bailiella

C. rex (Barr.), *Pleuroctinium granulatum* (Barr.), *P. tuberculatum* (Illing), *Peronopsis fal-lax* (Linnrs.), *Hypagnostus parvifrons* (Linnrs.), *Tomagnostus fissus* (Lund.), *T. perrugatus* (Grönnw.), *Paradoxides hicksi* Salter. и др.

Из зоны *Paradoxides davidis* известны конокорифиды *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), *Ct. matthewi* (Hartt), *Conocoryphe terranovica* Resser, *Bailiella howelli* (Hutch.), *B. ornata* Resser, *B. baileyi* (Hartt), *B. brevis* (Matthew.), *Meneviella venulosa* (Salter), *Hartshillia terranovica* Hutch., *Holocephalina americana* Resser, *Bailiopsis elegans* (Hartt) (см. табл.10), а из неконокорифидных трилобитов — *Paradoxides davidis* Salter, *P. cf. rugulosus* Corda, *Anopolenus henrici* Salter, *Phalacroma nudum* (Beyrich), *Doryagnostus incertus* (Broeg.), *Ptychagnostus punctuosus* (Ang.) и др.

Отложения зоны *Paradoxides forchhammeri* мощностью 6,6 м были обнаружены только на восточном берегу залива Тринити (Trinity Bay). В других местностях осадки, соответствующие данной зоне, известны в Вермонте (слои с *Centropleuria*). Отсюда описаны следующие конокорифидные трилобиты: *Ctenocephalus resseri* Hutch., *Bailiella howelli* (Hutch.), *Elyx matthewi* Hutch и *E. americanus* Howell. Сопровождающий их комплекс состоит из видов: *Eodiscus armatus* Hutch., *Peronopsis cf. quadrata* (Tullb.), *Diplagnostus bilobatus* Kob., *Ciceraagnostus cicer* (Tullb.), *Anopolenus henrici* (Salter) и *Paradoxides freboldi* Hutch.

Анализируя вертикальное распространение трилобитов семейства конокорифид в отложениях нижнего и среднего кембрия Северной Америки (см. табл.10), можно сделать следующие выводы.

Во-первых, наиболее раннее появление их представителей в Северной Америке (Атлантическая зоогеографическая провинция) приурочено, так же как и в Советском Союзе, к нижнему кембрию, где они встречаются в известняках и глинистых сланцах. Во-вторых, там, где сохранились отложения зоны *Protolenus*, конокорифид нет. В-третьих, в основании среднего кембрия (зона *Paradoxides bennetti*) конокорифиды появляются вновь, достигают своего максимального развития в средней части среднего кембрия (зоны *Paradoxides hicksi*, *P. davidis*) и вымирают в конце времени зоны *Paradoxides forchhammeri*. Так же, как и в СССР, находки конокорифид приурочены к глинистым породам. В песчаниках, битуминозных и доломитовых породах конокорифиды отсутствуют.

ВРЕМЕННОЕ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОНОКОРИФИД В ЕВРАЗИИ И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ (АТЛАНТИЧЕСКАЯ ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Из рассмотрения временного и пространственного распространения конокоририд видно (табл. 11), что трилобиты этого семейства в средней части нижнего кембрия Евразии и Северной Америки (время *Olenellus-Callavia-Holmia*) представлены ограниченным количеством родов и видов. Отсюда известно восемь видов, принадлежащих к пяти родам (*Pseudatops*, *Atops*, *Cainatops*, *Atopina* и *Ivshiniellus*), имеющих длинную коническую или субконическую глабель, доходящую до передней краевой каймы или отделенную от нее только узким предглабельным полем; неподвижные щеки у них субпрямоугольные или субтреугольные; нитевидные валики, расположенные на передних концах щек, берут свое начало у глабели, направлены от нее вперед или параллельны краевой кайме. Для указанных родов характерны прерывистые, ограниченные ареалы распространения. Они известны в Северной Америке (Атлантическое побережье), Англии, Польше и Советском Союзе (Тува, Горный Алтай). На других территориях конокоририды в нижнем кембрии не обнаружены.

В верхней трети нижнего кембрия (зона *Protolenus*) отсутствие конокоририд связывается нами с наличием локальных или региональных перерывов в осадкообразовании (Англия, Швеция, Северная Америка, некоторые районы севера СССР) или с установлением неблагоприятных для них условий существования (например, отложения доломитов, доломито-известняковых или битуминозных пород, как это имело место в СССР).

С начала среднекембрийской эпохи появляются конокоририды, по своим морфологическим признакам четко отличающиеся от нижнекембрийских. Для них характерна резкая укороченная глабель, далеко отстоящая от передней краевой каймы. Предглабельное поле занято округлой шишкой, валиком или впадиной. Неподвижные щеки вытянуты в ширину или длину. Нитевидные валики на передних концах щек прямые или направлены назад, начинаются не от глабели, как это наблюдается у древних форм, а в спинных бороздах. Краевая кайма или отсутствует, или узкая, или расширена в сторону глабели.

Во время *Paradoxides oelandicus* (средний кембрий) возникают четыре новых рода конокоририд (*Conocoryphe*, *Bailiaspis*, *Bailiella* и *Ctenocephalus*), представленные 18 видами. Все они, исключая два вида — *Conocoryphe longifrons* (Thoral) и *Bailiella baileyi* (Thoral), переходящие в верхние части разреза, приурочены к отложениям времени *P. oelandicus*. Ареал их распространения более широк, чем нижнекембрийских. Они известны в Скандинавии, Англии, Франции, Испании и Северной Америке. Верхний рубеж времени *P. oelandicus* выражен главным образом вымиранием видов конокоририд, появившихся в его начале. На смену им приходят новые виды прежних и вновь появившихся родов.

Максимальный расцвет конокоририд приходится на времена *Paradoxides hicksi* и *P. davidis*, которые характеризуются вспышкой родо- и видообразования. Во время *P. hicksi* увеличивается общее число родов до восьми. К ранее существующим родам (*Ctenocephalus*, *Conocoryphe*, *Bailiella* и *Bailiaspis*) добавляют еще четыре (*Holocephalina*, *Meneviella*, *Hartshillia* и *Dasometopus*). Видовой состав обновляется почти полностью. Из 39 видов (37,5% от общего количества конокоририд), переходящих на время *P. hicksi*, только два вида являются более древними, переходящими сюда из зоны *P. oelandicus*. Вымирание более ранних видов на конечном рубеже времени *P. oelandicus* можно, по-видимому, объяснить сменой условий среды обитания. Этот рубеж является естественной границей яруса во всей Атлантической палеозоогеографической области.

Основная масса видов, появившаяся во время *P. hicksi*, в своем вертикальном распространении не ограничивается этим временем, а поднимается в отложения времени *P. davidis* (13 видов, т.е. 34%). Например, в английских разрезах из восьми видов, известных в зоне *P. hicksi* (см. табл. 7, 11), переходящим выше является один вид *Hartshillia inflata* (Hicks).

Во Франции (см. табл. 8, 11) из нижней половины зоны *P. mediterraneus*, охарактеризованной четырьмя видами конокорифид, только два вида (*Conocoryphe brevis* (Thoral) и *Ctenocephalus coronatus* (Barr.) заходят в вышележащие отложения. В Северной Америке (см. табл. 10, 11) из видов, характеризующих зону *P. hicksi*, только один вид *Meneviella venulosa* (Salter) поднимается в вышележащую зону *P. davidis*. В Советском Союзе (см. табл. 1, 11) из 13 видов конокорифид, встречаемых в отложениях зоны *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*, пять видов - *Dasometopus latus* sp. nov., *D. Granulatus* sp. nov., *Bailiaspis menneri* sp. nov., *B. bobrovi* sp. nov. и *B. jakutensis* sp. nov. - являются переходящими в отложения верхней зоны *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*.

Следовательно, удельный вес видов времени *P. hicksi*, связывающихся со временем *P. davidis*, очень велик. В свою очередь, во время *P. davidis* к уже существующим восьми родам (*Ctenocephalus*, *Bailiella*, *Bailiaspis*, *Conocoryphe*, *Holocephalina*, *Hartshillia*, *Meneviella* и *Dasometopus*) прибавляются два новых рода (*Elyx* и *Tchailiaspis*). Помимо переходящих сюда 13 видов из нижележащих отложений в это время начинается новая вспышка видообразования, обусловившая резкое увеличение общего числа видов конокорифид, которое доходит до 40, что составляет 38,4% от общего числа всех конокорифид, встречаемых в кембрийских отложениях Земли. Таким образом, на время расцвета приходится 65 видов конокорифид, т.е. 67,7% от общего их числа. Ареал их распространения очень велик. Они встречаются в Скандинавии, Англии, Северной Америке, Чехословакии, Франции, Испании, Италии и Советском Союзе.

Время *Paradoxides forchhammeri* характеризуется резким сокращением числа родов и видов, особенно на нижнем рубеже. Численность родов уменьшается в два раза. Продолжают существовать роды *Ctenocephalus* с одним видом *Ct. coronatus*, *Bailiella* с видами *B. howelli* (Hutchin.) и *B. glabrata* (Ang.), *Holocephalina* с видом *H. agrauloides* Sdzuy, и только *Dasometopus* и *Elyx* представлены большим количеством видов. Так, первый из них насчитывает пять видов, а второй - одиннадцать. Из 40 видов, встречаемых в отложениях времени *P. davidis*, только пять видов, т.е. 13% от общего количества, известны в отложениях зоны *P. forchhammeri*, а остальные 35 видов вымирают, не переходя нижнего рубежа времени *P. forchhammeri*. Вследствие этого общие виды зон *P. davidis* и *P. forchhammeri* составляют ничтожно малый процент. Общее количество видов, встречаемых в отложениях времени *P. forchhammeri*, равно 20, т.е. 19,2% от общего количества кембрийских конокорифид. Во время *P. forchhammeri* ареал распространения конокорифид резко сокращается. Они известны в Северной Америке (четыре вида), Скандинавии (четыре вида), Западной Германии (два вида), в Советском Союзе (14 видов), при этом большинство из них принадлежит к родам *Elyx* и *Dasometopus*. В конце времени *P. forchhammeri* представители конокорифид полностью вымирают, вследствие чего в вышележащих отложениях времени *Lejopyge laevigata* они нигде на земном шаре не встречаются.

Все изложенное выше позволяет сделать следующие выводы.

1. В рассмотренной части Атлантической палеозоогеографической области отсутствует преемственность в составе конокорифид от нижнего кембрия к среднему.
2. Нижняя граница среднего кембрия легко устанавливается по появлению новых родов и видов конокорифид.
3. Наиболее резкие изменения в комплексе конокорифид наблюдаются в подошве зоны *Paradoxides hicksi* и кровле *Paradoxides davidis*. Повсеместная выдержанность их и четкость изменения комплексов свидетельствуют, что эти рубежи являются границами крупных (ярусных) стратиграфических подразделений и, следовательно, средний кембрий может быть расчленен на три яруса.
4. Максимальный расцвет конокорифид приходится на зоны *Paradoxides hicksi* и *P. davidis*, т.е. на ту часть среднего кембрия, которая совершенно справедливо выделялась Н.В.Покровской (1958, 1961) в чайский ярус. Изучение конокорифид подтверждает правильность этой точки зрения.

5. На протяжении среднего кембрия четыре раза происходила смена комплексов конокорифид; каждый из них во времени соответствует определенной зоне.

6. Наблюдается повсеместное отсутствие конокорифид в зоне *Lejopyge laevigata* среднего кембрия.

Все рассмотренные регионы, содержащие конокорифиды (Скандинавия, Англия, Чехословакия, Западная Германия, Франция, Испания, Северная Америка и Советский Союз), по современным представлениям, принадлежат к Атлантической палеозоо-географической области. По преобладающему развитию отдельных родов конокорифид она подразделяется на пять районов.

Так, намечается очень интересный Центральноевропейский район, включающий территории Чехословакии, Западной Германии, Франции, Испании, Италии, к которому приурочено развитие рода *Conocoryphe* (см. табл. 11). За исключением Северной Америки, представители данного рода вне Центральноевропейского района не встречаются. Также характерным для рассматриваемого района является отсутствие родов *Elyx*, *Dasometopus*, *Meneviella*, *Hartshillia*, *Bailiaspis* и *Holocephalina* (есть в Западной Германии). Такие роды, как *Ctenocephalus* и *Bailiella*, широко развиты в Центральноевропейском районе.

Другой район может быть назван Западноевропейским. Он охватывает территорию Англии, и к нему приурочено обитание родов *Pseudatops*, *Ctenocephalus*, *Bailiella*, *Bailiaspis*, *Holocephalina*, *Hartshillia* и *Meneviella*. Роды *Elyx*, *Desometopus*, *Conocoryphe* полностью отсутствуют в этом районе (см. табл. 11).

Третий район, Северный, захватывает страны Скандинавии. Здесь нет нижнекембрийских конокорифид, а из среднекембрийских известны *Ctenocephalus*, *Bailiella*, *Bailiaspis* (редко), *Holocephalina*, *Meneviella*, *Dasometopus* и *Elyx*. Роды *Hartshillia* и *Conocoryphe* отсутствуют полностью.

Четвертый район, Североамериканский (Атлантическое побережье), характеризуется развитием почти всех родов, включенных в семейство конокорифид, за исключением *Dasometopus* и новых родов, описание которых опубликовано в 1966 г. (Коробов, 1966а).

Пятый район — Сибирский (Советский Союз), где встречается 11 родов из 15, входящих в семейство конокорифид (см. табл. 11). В Сибирском районе полностью отсутствуют такие роды, как *Holocephalina*, *Atops*, *Cainatops* и *Conocoryphe*, но зато широко развиты *Elyx* и *Dasometopus*, а также специфические роды *Ivshiniellus*, *Atopina* и *Tchaiaspis*.

КОРРЕЛЯЦИЯ КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕВРАЗИИ И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ (АТЛАНТИЧЕСКАЯ ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ) ПО КОНОКОРИФИДАМ

Рассмотрение временного и пространственного распределения конокорифид в отложениях раннего и среднего кембрия (см. табл.11) приводит нас к выводу о возможном сопоставлении этих отложений с зонами стандартной европейской шкалы. По этой шкале в раннем кембрии (табл.12) выделяются зоны (снизу вверх): *Nevadiala*, *Obolella*, *Holmia* - *Callavia* - *Olenellus*, *Protolenus*, а в среднем - *Pradoxides oelandicus*, *P. hicksi*, *P. davidis*, *P. torchhammeri* и *Lejopyge laevigata*.

Самые ранние конокорифиды в настоящее время известны в Англии, Северной Америке и СССР. В двух первых странах они указываются из отложений зоны *Callavia*, а в Советском Союзе - из верхней части алданского яруса, сопоставляемой с этой зоной. Эта часть разреза нижнего кембрия названных стран хорошо увязывается между собой по конокорифидам. Последние в Англии представлены двумя видами - *Pseudatops reticulatus* (Wale.) и *P. viola* (Wood.). В Северной Америке наряду с видом *P. reticulatus* присутствуют *Atops trilineatus* Emmons и *Cainatops pustulosa* (Matthew). В Советском Союзе сообщество конокорифид раннего кембрия состоит из *Pseudatops perantiquus* sp. nov., *Atopina antiqua* Korob., *Ivshiniellus nikolaii* Korob. и *I. patulus* Korob. Из них род *Pseudatops* хотя и представлен новым видом, но чрезвычайно близок по морфологии кранидия к *Pseudatops reticulatus*. Встреченный в отложениях нижнего кембрия Тувы и Горного Алтая род *Atopina* по своему строению сходен с родом *Atops*, развитым в нижнем кембрии Северной Америки. На этом основании можно предполагать, что слои с *Pseudatops* Северной Америки, Англии и СССР являются одновозрастными.

Важно отметить, что ни один из родов конокорифидных трилобитов раннего кембрия (*Atops*, *Pseudatops*, *Cainatops*, *Atopina*, *Ivshiniellus*) не переходит в средний кембрий.

Наиболее ранняя зона среднего кембрия по стандартной европейской шкале - *Paradoxides oelandicus* - широко развита в Скандинавии и Англии. Во Франции и Испании ей соответствует зона *Paradoxides rouvillei*, в Северной Америке - *Paradoxides bennetti*, а в Советском Союзе - зона *Oryctocephalus frisohenfeldi* - *Schistocephalus*.

В Скандинавии в этой зоне встречается следующий комплекс конокорифид (см. табл.4, 12): *Bailiella emarginata* (Linnrs.), *B. froensis* West., *B. linnarssoni* (Grönwall). В Англии (см. табл. 7, 12) совместно с *Bailiella emarginata* указываются виды *Bailiella lyelli* (Hicks), *B. longifrons* (Cobb.) и *Ctenocephalus solvensis* (Hicks.). Во Франции комплекс конокорифид в зоне *Paradoxides rouvillei* представлен (см.табл.8, 12) *Conocoryphe brevifrons* (Thoral), *C. longuedocensis* (Thoral), *C. longifrons* (Thoral), *Ctenocephalus antiquus* Thoral и *Bailiella bailey* (Thoral). В Испании (см.табл.9,12) в зоне *Paradoxides rouvillei* известны *Ctenocephalus antiquus* Thoral, *Conocoryphe ovata* Sdzuy, *C. longuedocensis* (Thoral). В Северной Америке сообщество конокорифид в зоне *Paradoxides bennetti* состоит из (см. табл. 10,12) *Ctenocephalus terranovicus* Resser, *Bailiaspis venustus* Resser, *B. prominens* Resser, *Bailiella manuelensis* Hutch. и *B. bulata* (Howell).

Из приведенных комплексов видно, что в зоне *Paradoxides rouvillei* как Франции, так и Испании имеются два общих вида - *Ctenocephalus antiquus* Thoral и *Conocoryphe longuedocensis* (Thoral), свидетельствующих о синхронности данной зоны в обеих странах. Ее соответствие зонам *Paradoxides bennetti* Северной Америки и *Paradoxides oelandicus* Англии и Скандинавии подтверждается косвенным путем, с одной стороны, через вид *Bailiella baileyi* (Thoral), найденный во Франции и чрезвычайно близкий по своему строению к североамериканскому виду *Bailiella manuelensis*.

sis Hutch., а с другой — сходством последнего с *Bailiella emarginata* (Linnrs.), характерной для зоны *Paradoxides oelandicus* Скандинавии и Англии.

Сложнее обстоит дело с корреляцией сибирской зоны *Oryctocephalops frischenfeldi*, *Schistocephalus* с указанными европейскими и североамериканскими зонами. В СССР в отложениях данного времени конокорифиды пока не найдены. Они появляются непосредственно выше — в следующей зоне, но, что важно, среди них есть те же самые (и близкие) виды, которые отмечаются в зонах Европы и Северной Америки, непосредственно следующих за зоной *Paradoxides oelandicus* и ее аналогами. Это обстоятельство дает основание считать зону *Oryctocephalops frischenfeldi* + *Schistocephalus* одновозрастной с зоной *Paradoxides oelandicus* и ее аналогами. Эта корреляция подтверждается также другими семействами трилобитов (Покровская, 1961; Чернышева, 1961).

В Чехословакии и Западной Германии эта часть среднекембрийского разреза конокорифидными трилобитами не охарактеризована.

Интересно отметить, что из всех видов конокорифид, встречающихся в отложениях зоны *Paradoxides oelandicus* и ее аналогах, только два вида — *Conocoryphe longifrons* и *Bailiella baileyi* (Франция) переходят за ее пределы, остальные виды ограничены в своем распространении этой зоной.

Более высокое положение в разрезе среднего кембрия занимают отложения зоны *P. hicksi*. Они известны в Скандинавии, Англии, Северной Америке. Во Франции и Испании им соответствуют образования нижней части зоны *Paradoxides mediterraneus*, а в Советском Союзе — породы зоны *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*.

В Скандинавии к указанной зоне относится следующий комплекс конокорифид (см. табл. 4, 12): *Ctenocephalus exsulans* (Linnrs.), *Bailiella impressa* (Linnrs.), *B. tenuicincta* (Linnrs.) и *Bailiaspis dalmani* (Ang.). В Англии (см. табл. 7, 12), наряду с видом *Bailiaspis dalmani*, присутствуют *Bailiaspis elegans* (Hartt.), *B. tuberculata* Lake, *Bailiella cobboldi* Resser, *B. comleyensis* Resser, *Hartshillia inflata* (Hicks), *Holocephalina inserta* Illing, *Ctenocephalus spinatus* Lake. Следовательно, одноименную зону в Англии и Скандинавии связывает общий вид — *Bailiaspis dalmani* (Ang.).

В Северной Америке сообщество конокорифид состоит из (см. табл. 10, 12) *Ctenocephalus excavatus* (Linnrs.), *Ct. hartti* Resser, *Ct. granulatus* (Walch.), *Meneviella venulosa* (Salter), *Bailiaspis latigenae* Hutch., *Bailiella ornata* Resser, *B. tenuicincta* (Linnrs.), *B. walcottii* (Matthew).

Видовой состав конокорифид из отложений Северной Америки полностью отличен от такового Англии, но со Скандинавией имеется общий вид — *Bailiella tenuicincta* (Linnrs.). Во Франции из отложений этой части разреза известны (см. табл. 8, 12) *Conocoryphe longifrons* (Thoral), *C. brevifrons* (Thoral), *C. heberti* Mun. Ch. et Berg. и *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), а в смежных разрезах на территории Испании (см. табл. 9, 12) всего лишь один вид — *Conocoryphe heberti* Mun. Ch. et Berg.

Разрезы Франции и Испании могут хорошо сопоставляться по наличию *Conocoryphe heberti*. В других областях нет видов конокорифид, общих с конокорифидами из разрезов Франции и Испании, чем еще более подчеркивается своеобразие последних стран.

В Советском Союзе комплекс конокорифид в разрезах зоны *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus* представлен следующими видами (см. табл. 1, 12): *Bailiaspis dalmani* (Ang.), *B. senota* sp. nov., *B. curta* sp. nov., *B. menneri* sp. nov., *B. jukutensis* sp. nov., *B. bobrovi* sp. nov., *B. picta* sp. nov., *Bailiella cobboldi* Resser, *B. pokrovskayae* sp. nov., *Dasometopus latus* sp. nov., *D. granulatus* sp. nov., *Meneviella judomensis* sp. nov., *Hartshillia clivosa* Laz., *Hartshillia pusila* Laz., *Ctenocephalus probus* N. Tchern. и *Ct. juri* sp. nov.

Из них два вида — *Bailiaspis dalmani* (Ang.) и *Bailiella cobboldi* Resser дают возможность приравнять зону *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus* СССР к зоне *Paradoxides hicksi* Англии и Скандинавии, а вид *Bailiella tenuicincta* (Linnrs.), являющийся общим для Скандинавии и Северной Америки, — к зоне *Paradoxides davidis* Северной Америки.

Отложения вышележащей зоны *Paradoxides davidis*, содержащие представителей конокорифид, распространены в тех же странах, что и образования нижележащей зоны *P. hicksi*. В Советском Союзе аналогом зоны *P. davidis* является зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*; во Франции и Испании ей соответствует верхняя часть зоны *Paradoxides mediterraneus*.

В Скандинавии из отложений зоны *Paradoxides davidis* известны (см. табл.4,12): *Bailiella aequalis* (Linnrs.), *Dasometopus breviceps* (Ang.), *Ctenocephalus tumida* Grönnw., *Meneviella venulosa* (Salter), а в Англии (табл.7,12) — *Bailiaspis nicholasi* Lake, *Hartshillia inflata* (Hicks), *Holocephalina primordialis* Salter, *H. menevensis* (Hicks), *Meneviella venulosa* (Salter) и *Ctenocephalus coronatus* (Barr.). Одновозрастность одноименных зон в обеих странах определяется по общему виду *Meneviella venulosa*.

В Чехословакии в соответствующих отложениях зоны *Essarparadoxides pusillus* встречены следующие виды конокорифид (см. табл.5,12): *Conocoryphe sulzeri* (Schloth.), *C. granulata* Corda, *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), *Bailiella* aff. *aequalis* (Linnrs.) и ? *B. havliceki* (Šnajdr). Из них *Ct. coronatus* (Barr.) объединяет данную зону с зоной *Paradoxides davidis* Англии.

В Северной Америке комплекс конокорифид, приуроченный к зоне *P. davidis*, состоит из следующих видов (см. табл.10,12): *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), *Ct. matteni* (Hartt.), *Conocoryphe terranovica* Resser, *Bailiella howelli* (Hutchin.), *B. ornata* Resser, *B. baileyi* (Hartt.), *B. brevis* (Matthew), *Meneviella venulosa* (Salter), *Hartshillia terranovica* Hutchin., *Holocephalina americana* Resser и *Bailiaspis elegans* (Hartt.). Этот состав несколько своеобразен (преобладают типично американские формы). Однако прямое сопоставление с зоной *P. davidis* Скандинавии и Англии все же возможно по наличию вида *Meneviella venulosa* (Salter) и по широко развитому в Англии и Чехословакии виду *Ctenocephalus coronatus* (Barr.). Во Франции зоне *P. davidis* соответствуют отложения верхней половины зоны *Paradoxides mediterraneus*, содержащие таких конокорифид, как (см. табл.8, 12) *Conocoryphe brevifrons* (Thoral), *C. pseudooculata* Miquel., *C. robusta* (Thoral), *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), *Bailiella levyi* Mun. Ch. et Berg.

В Испании (см. табл.9,12), наряду с видами *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), *Conocoryphe pseudooculata* Miquel и *Bailiella levyi* Mun. Ch. et Berg., указываются *Bailiella boriensis* Sdzuy и *B. meridiana* (Sdzuy).

В Советском Союзе в отложениях зоны *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici* встречается следующий комплекс конокорифид (см. табл.1,12): *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. latus* sp. nov., *D. granulatus* sp. nov., *Meneviella venulosa* (Salter), *Hartshillia taimyrica* Laz., *Elyx alatus* sp. nov., *E. graevis* sp. nov., *Bailiaspis orientalis* (Lemm.), *Tchajaspis sdzuyi* Korob., *Bailiaspis menneri* sp. nov., *B. jakutensis* sp. nov., *B. bobrovi* sp. nov., *B. botomensis* sp. nov. Корреляция хорошо подтверждается наличием в СССР, Скандинавии, Англии и Северной Америке общего вида *Meneviella venulosa* (Salter) и вида *Dasometopus breviceps* (Ang.), общего с видами из Скандинавии. Однако следует отметить, что в Советском Союзе присутствует своеобразный видовой комплекс, в котором содержится много новых видов.

Важно отметить, что такие роды, как *Dasometopus*, *Bailiella*, *Meneviella*, *Ctenocephalus*, *Hartshillia*, *Bailiaspis*, изобилующие в зоне *P. davidis*, имеют широкое географическое распространение. Так, *Dasometopus* встречается в Скандинавии и Советском Союзе, где представлен одним и тем же видом *Dasometopus breviceps* (Ang.), а в СССР, кроме того, и новыми видами, описываемыми в настоящей работе.

Род *Bailiella* представлен в разрезе среднего кембрия этой зоны в Скандинавии и Чехословакии видом *B. aequalis*, во Франции и Испании — видом *B. levyi*, в Северной Америке — видами *B. howelli*, *B. ornata*, *B. baileyi* и *B. brevis*, в Советском Союзе — видом *B. orientalis*.

Род *Meneviella* (вид *M. venulosa*) встречен в разрезах среднего кембрия названной зоны в Скандинавии, Англии, Северной Америке и Советском Союзе.

Род *Ctenocephalus*, представленный видом *Ct. coronatus*, встречается в Англии, Чехословакии, Франции, Испании и Северной Америке. В Скандинавии ему соответствует вид *Ct. tumida*.

Род *Hartshillia* известен в Англии, Северной Америке и Советском Союзе. В Англии он представлен видом *H. inflata*, в Северной Америке — *H. terranovica*, а в Советском Союзе — видом *H. taimyrica*.

Род *Bailiaspis* распространен в Англии, где представлен видом *B. nicholasi*, а в Советском Союзе видами *B. menneri*, *B. jakutensis*, *B. bobrovi*, *B. botomensis*.

Таким образом, отложения зоны *P. davidis* Скандинавии и образования, содержащие соответствующие комплексы конокорифид, в других странах, несомненно, являются одновозрастными.

Породы зоны *Paradoxides forchhammeri* Скандинавии и их аналоги в других странах имеют ограниченное распространение. Они известны в Северной Америке, Со-

ветском Союзе, Чехословакии и Западной Германии. В Советском Союзе указанной зоне соответствуют две зоны (снизу вверх): *Centroleura oriens*; *Anomocarioides limbataeformis*.

В отложениях зоны *P. forchhammeri* Скандинавии присутствуют (см. табл.4,12) *Dasometopus breviceps* (Ang.), *Bailiella glabrata* (Ang.) и *Elyx laticeps* (Ang.), в Западной Германии (см. табл.6,12) — *Bailiella glabrata* (Ang.) и *Holicephalina agrauloides* Sdzuy, в Северной Америке (см. табл.10, 12) — *Ctenocephalus resseri* (Hutchin.), *Bailiella howelli* (Hutchin.), *Elyx matthewi* Hutchin. и *E. americanus* Howell.

В Советском Союзе в отложениях зоны *Centroleura oriens* встречены (см.табл.1, 12) *Elyx alatus* sp. nov., *E. graevis* sp. nov., *Elyx olenekensis* sp. nov., *E. arcus* sp. nov., *E. palmeri* sp. nov., *Dasometopus breviceps* (Ang.), *D. rectus* sp. nov., *D. maensis* sp. nov., *D. latus* sp. nov., а в зоне *Anomocarioides limbataeformis* — виды *Elyx laticeps* (Ang.), *E. shat-skii* sp. nov., *E. nelegerensis* sp. nov., *Dasometopus maensis* sp. nov., *D. latus* sp. nov. и *D. rectus* sp. nov.

В них, как и в зоне *Paradoxides forchhammeri* Скандинавии,^{2а} наибольшее развитие имеют такие виды, как *Dasometopus breviceps* (Ang.) и *Elyx laticeps* (Ang.). Синхронность зоны *Paradoxides forchhammeri* Северной Америки с упомянутыми выше зонами СССР подтверждается чрезвычайной близостью *Elyx matthewi* к *Elyx olenekensis* sp. nov. В слоях зоны *P. forchhammeri* Скандинавии и Западной Германии имеется общий вид *Bailiella glabrata* (Ang.), который позволяет увязать отложения этих стран.

Таким образом, отложения зоны *P. forchhammeri* Скандинавии и их аналоги в других странах сопоставляются между собой по комплексу конокорифид и могут считаться одновозрастными.

В среднекембрийских образованиях самой верхней зоны *Lejopyge laevigata* Скандинавии и в одновозрастных им отложениях других стран конокорифидных трилобитов не встречено.

Из сказанного выше можно сделать вывод, что конокорифиды могут быть успешно использованы для сопоставления отложений нижнего и среднего кембрия различных районов Атлантической палеозоогеографической области. Они позволили легко увязать зональные стратиграфические шкалы кембрия разных стран друг с другом и привязать их к схеме Скандинавии, которая может быть принята в качестве унифицированной схемы для Атлантической палеозоогеографической области.

МОРФОЛОГИЯ И ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
ПРИЗНАКОВ КОНОКОРИФИД

Работ, где бы специально разбирались вопросы морфологии и таксономии конокорифид, до сих пор нет. Лишь попутно при описании некоторых родов исследователи останавливались на систематическом значении тех или иных морфологических признаков.

Имеющийся в нашем распоряжении материал позволяет пополнить и объединить сведения, имеющиеся о морфологическом описании конокорифид. Характеристика строения тела приводится в основном в том порядке, какой принят при описании видов. Основные черты строения конокорифид, разбираемые ниже, указаны на рис. 8.

Спинной щит конокорифид имеет субконусообразную форму, от широкого переднего края он постепенно суживается к хвостовому щиту.

Головной щит большой и составляет $1/3$ длины спинного щита.

Хвостовой щит маленький, занимает $1/20$ – $1/24$ всей длины спинного щита. Крупный головной щит и маленький хвостовой типичны для семейства конокорифид в целом. Щит разделен спинными бороздами на осевую и плевральные части. Осевая часть от узкой до широкой, а плевральная широкая.

Головной щит имеет полукруглые очертания и делится в поперечном направлении на три части: кранидий, занимающий срединное положение, и две подвижные щеки, примыкающие к нему с боков, оканчивающиеся шечными шипами. Подвижные щеки (где они имеются) отделены от кранидия лицевыми швами. Однако у многих форм подвижные щеки отсутствуют.

Форма кранидия полукруглая, эллипсовидная, субпрямоугольная или трапециевидная. Форма кранидия является признаком родового и видового ранга, а степень загнутой переднего края кранидия – признаком видового ранга (например, у рода *Dasometopus*).

По осевой части кранидия и всего головного щита располагается глабель, позади которой находится затылочная борозда и затылочное кольцо, впереди – предглабельное поле (лимб), передние краевая борозда и кайма, а с боков – неподвижные щеки.

Глабель. Глабель имеет коническую или субконическую форму. Эти два типа глабели характерны для всего семейства конокорифид.

Фронтальная лопасть глабели изменяется от слабо округленной до притупленной у различных видов одного и того же рода.

Глабель, исключая роды *Hartshillia* и *Holosephalina*, у которых она почти гладкая, расчленена у большинства конокорифид тремя боковыми бороздами. Отклонения от этого правила наблюдаются у рода *Atopina* Korobov, обладающего одной бороздой, и у одного из видов рода *Bailiella* – *B. pokrovskayae*, на глабели которого отчетливо видны четыре пары борозд.

Характер расчленения глабели, по нашему мнению, является таксономическим признаком родового ранга.

Затылочная борозда и затылочное кольцо. Затылочная борозда, ограничивающая глабель сзади, четкая или плохо выражена (роды *Hartshillia*, *Holosephalina*), прямая на всем протяжении (род *Bailiella* и др.) или слабо выгнута вперед (род *Dasometopus* и др.).

Затылочное кольцо плоское или слабовыпуклое, удлиняется вперед или назад; в последнем случае оно заканчивается шипом или срединным бугорком близ заднего края.

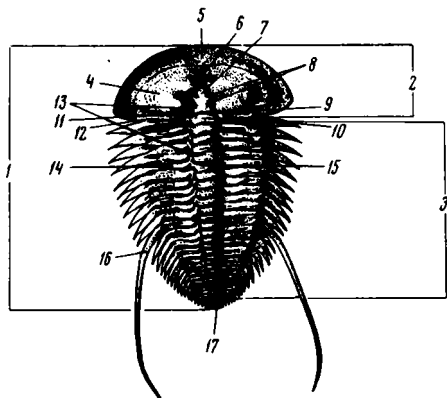


Рис. 8. Части спинного панциря трилобита

1 — спинной панцирь; 2 — головной щит; 3 — туловище; 4 — неподвижная щека; 5 — предглабельное поле (лимб); 6 — предглабельная канавка; 7 — глабель; 8 — глабельные борозды; 9 — затылочная борозда; 10 — затылочное кольцо; 11 — задняя краевая борозда; 12 — задняя краевая кайма; 13 — спинные борозды; 14 — плевры; 15 — сегмент; 16 — плевральный шип; 17 — хвостовой щит

Неподвижные щеки. Неподвижные щеки, расположенные по бокам глабели, могут быть широкими, продолговатыми, субтреугольными, субпрямоугольными и округлыми. В пределах рода изменчивость этих признаков различна (роды *Dasometopus*, *Elyx*, *Bailiaspis*). Степень вздутости неподвижных щек по отношению к глабели варьирует. Они могут приподниматься выше глабели (частично, как это наблюдается у родов *Elyx*, *Bailiaspis*), находиться на одном уровне с ней (*Elyx*, *Bailiaspis*) или быть опущенными ниже ее (*Dasometopus*, *Bailiaspis*, *Elyx*, *Ctenocephalus* и др.). Среди конокорифид встречаются виды с плоскими щеками (*Elyx*, *Meneviella*, *Conocoryphe*), но преобладают экземпляры с выпуклыми щеками. Щеки по бокам могут оттягиваться в площадки. Наличие площадок по бокам неподвижных щек является признаком родового ранга (*Bailiaspis* и *Tchaiaspis*).

Глаза и глазные валики. У конокорифид они отсутствуют, но для всего семейства конокорифид характерно наличие уже у самых ранних форм (*Pseudatops*, *Atops*, *Ivshiniellus*, *Atopina*, *Cainatops*) нитевидных валиков, располагающихся на передней части неподвижных щек. Длина валиков различна у разных видов даже в пределах одного рода (*Dasometopus*, *Elyx*). Начинаются валики в спинных бороздах или у внутренних краев щек и направлены вперед под углом, параллельны краевой кайме или косо отходят к задне-боковым углам краинидия, но не доходят до них. Валики, в свою очередь, разветвляются (роды *Dasometopus*, *Meneviella* и др.) на большое количество жилок.

У древних форм (раннекембрийские роды *Atops*, *Atopina*, *Pseudatops*, *Ivshiniellus*, *Cainatops*) валики направлены от передних концов щек вперед или параллельны краевой кайме. Иная ориентировка их наблюдается у среднекембрийских родов (*Bailiaspis*, *Bailiella*, *Meneviella*, *Dasometopus*, *Elyx*, *Ctenocephalus*, *Conocoryphe*, *Tchaiaspis*).

У них нитевидные валики постоянно прямые или направлены назад и начинаются не от глабели, как это установлено нами для древних форм, а в спинных бороздах. Использование признака различной ориентировки нитевидных валиков и их расположение дают исследователям надежный критерий для распознавания ранне- и среднекембрийских родов конокорифид.

Предглабельное поле (лимб), передняя краевая борозда и кайма. Предглабельное поле (лимб) у более древних конокорифид узкое (*Atops*, *Ivshiniellus*) или полностью отсутствует (*Pseudatops*). У более поздних среднекембрийских форм предглабельное поле (лимб) становится шире за счет уменьшения длины глабели. Оно может быть резко понижено (*Dasometopus*, *Bailiaspis*), занято узкой перемычкой, соединяющей неподвижные щеки (*Bailiaspis*), полукруглой шишкой (*Elyx*, *Ctenocephalus*), валиком (*Elyx*), пониженной площадкой, ограниченной двумя бороздами (*Conocoryphe*), продолжением неподвижных щек (*Meneviella*, *Bailiella*).

Передняя краевая борозда изменяется от узкой до широкой, а у некоторых видов рода *Dasometopus* она отсутствует (*D. latus*, *D. breviceps* и др.). Борозда может быть прямой (*Bailiella*, *Meneviella*, *Conocoryphe* и др.) или изогнутой в сторону глабели (*Bailiaspis*).

Передняя краевая кайма варьирует по своей ширине. Она может быть узкой (*Meneviella*, *Hartshillia*, *Holocephalina*, частично *Bailiella* и др.), расширяющейся слабо

(*Bailiella*, *Ctenocephalups* и др.) или (*Bailiaspis*, *Tchaiaspis*) резко в сторону глабели.

Таксономическое значение родового ранга имеют: направление передней краевой борозды, присутствие впереди глабели борозд или шишки, характер соотношения шишки с передней краевой каймой (т.е. соединяется она с ней или нет), ширина передней краевой каймы. Видовыми признаками являются форма предглабальной шишки и степень расширения передней краевой каймы.

Задняя краевая борозда и кайма. Задняя краевая борозда прямая или слабо изгибающаяся, узкая или слабо расширяющаяся к заднебоковым углам. Задняя краевая кайма узкая валикообразная, прямая или коленообразно изогнута, причем изгиб приходится примерно на середину длины.

Лицевые швы. Лицевые швы, как правило, отсутствуют, но когда они имеются (например, у *Bailiella*, некоторых видов *Ctenocephalus*, *Meneviella* и *Atops*), то они короткие, прямые или слегка выгнутые наружу, наблюдаются обычно ближе к задней половине кранидия.

Подвижные щеки. Подвижные щеки узкие, полукруглые с внешней стороны, прямые или изогнутые по линии лицевых швов с внутренней стороны кранидия. Щеки оттянутые в острые длинные шипы (*Meneviella*, *Conocoryphe*, *Ctenocephalus*, *Atops*).

Гипостома и дубюра у конокорифид нами не наблюдались. Также нет никаких сведений о их присутствии у конокорифид по литературным источникам.

Скульптура головного щита. Головной щит у трилобитов семейства конокорифид может быть украшен бугорками различной величины (*Dasometopus granulatus*, *Meneviella judomensis*) и жилками с бугорками (*Dasometopus*, *Bailiaspis*, *Meneviella* и др.). Шипики наблюдаются только у одного вида (*Ctenocephalus coronatus*).

Туловище. Туловище у трилобитов семейства конокорифид имеет продолговатую форму с широким притупленным передним краем и узким круто закругленным задним (см. рис. 8). Оно состоит из 10–25 сегментов. Число последних не остается постоянным даже у видов одного и того же рода. Так, например, у рода *Pseudatops* насчитывается от 15 до 17 сегментов; у рода *Elyx* – от 11 до 13; у *Ctenocephalus* – от 13 до 16; у рода *Bailiaspis* – от 15 до 20; для рода *Meneviella* число туловишных сегментов колеблется от 23 до 25.

Осевая часть туловища обычно широкая у основания, постепенно суживается к хвостовому щиту, выпуклая или плоско-выпуклая.

Плевральная часть коленчатой изогнутая и оканчивается острыми шипами или притупленная. Плевры меняются от узких до широких, обычно они выпуклые, реже плоско-выпуклые. Плевры постоянно разделены бороздами на две части – широкую переднюю и узкую заднюю. Плевральные борозды прямые или изогнутые.

У рода *Dasometopus* на двенадцатом сегменте плевры оканчиваются длинными тонкими шипами, которые далеко оттянуты назад. Это является характерным признаком для распознавания рода *Dasometopus*.

Пигидий. Пигидий у трилобитов семейства конокорифид маленький, полукруглый. Рахис состоит из двух-шести узких колец. Рахис широкий у основания, постепенно суживается кзади, доходит до краевой каймы или не достигает ее. Краевая кайма присутствует не всегда. Впереди рахиса имеется сочленовное полукольцо. Боковые (плевральные) части пигидия от гладких до расчлененных.

Предпринятое нами монографическое изучение собственного материала по Сибирской платформе и Туве, подкрепленное привлечением литературных и сравнительных данных по трилобитам, дает нам право высказать предположение о наличии в семействе конокорифид морфологических признаков трех таксономических рангов.

К таксономическим признакам семейственного ранга относятся: а) отсутствие глаз и наличие глабели конического или субконического типа. Так как в нашей коллекции нет личиночных стадий конокорифид, мы не имеем данных для решения вопроса о первичном отсутствии или вторичной редукции глаз у представителей конокорифид. Однако этот признак является устойчивым и характеризует представителей семейства в целом; б) приобретение глабелью конического или субконического очертания (формы и т.д.) у трилобитов семейства конокорифид может рассматриваться как существенное повышение уровня биологической активности, т.е. в качестве ароморфного признака. При дальнейшем развитии этого семейства названные признаки не эволюционируют, а остаются неизменными; в) наличие на неподвижных щеках нитеподобных валиков (чаще с разветвленными жилками).

К таксономическим признакам родового ранга относятся: а) характер расчленения глабели (от одной до четырех пар глабельных борозд); б) наличие площадок по бокам неподвижных щек; в) различная ориентировка нитевидных валиков у ранне- и среднекембрийских форм; г) ширина передней краевой каймы; д) направление передней краевой борозды (прямая или изогнутая в сторону глабели); е) присутствие впереди глабели борозд или шишки; ж) соединение шишки с передней краевой каймой.

К таксономическим признакам видового ранга относятся: а) длина нитевидных валиков на неподвижных щеках; б) форма предглабельной шишки (шишка или валик); в) степень расширения передней краевой каймы; г) степень загнутой переднего края кранидия и его форма; д) расположение площадок (ушек) на краевой кайме по бокам кранидия; е) форма неподвижных щек.

СЕМЕЙСТВО CONOCORYPHIDAE ANGELIN, 1854

Conocoryphidae: Angelin, 1854, стр. 62; Salter, 1864, стр. 237; Beecher, 1897, стр. 188; Циттель, 1934, стр. 239; Kobayashi, 1935, стр. 212; Resser, 1936, стр. 12; 1937, стр. 39; Thorai, 1946, стр. 17; Westergård, 1950, стр. 22; Чернышева, 1953, стр. 9; Hupé, 1955, стр. 131; Šnajdr, 1958, стр. 155; Poulsen, 1959, стр. 242; Суворова, 1960, стр. 117; Sdzuy, 1961, стр. 373; Hutchinson, 1962, стр. 94.

Диагноз. Довольно крупные трилобиты. Спинной щит удлиненной формы, широкий у основания и постепенно суживающийся к хвостовому щиту. Головной щит полукруглый, трапецеидальный, эллипсовидный. Глабель коническая или субконическая, отстоит далеко от передней краевой каймы или подходит к ней, приподнята относительно щек. Глабельных борозд одна-четыре пары. Спинные борозды соединяются с передней краевой бороздой или не доходят до нее. Неподвижные щеки широкие, удлиненные или округленные, выпуклые или плоско-выпуклые, впереди глабели они соединены или раздельны. Свободные щеки, если они есть, узкие, оттянутые в острые шипы. Глаза и глазные валики отсутствуют. Лицевые швы краевые, субкраевые или отсутствуют. Лимб от узкого до широкого. Предглабельное поле отсутствует, узкое или широкое; занято оно шишкой, валиком или канавкой; шишка или валик соединяются с передней краевой каймой или не доходят до нее. Передняя краевая кайма узкая, ровная или расширенная в сторону глабели или отсутствует. Затылочное кольцо с шипом, бугорком или без того и другого. Туловище имеет от 10 до 25 сегментов, со слабовыпуклыми, изогнутыми назад узкими плеврами, оканчивающимися длинными заостренными шипами или короткими притупленными с косыми плевральными бороздками и коленчатым перегибом. Рахис узкий или широкий. Хвостовой щит поперечно вытянутый или полукруглый, маленький, состоит из двух-шести осевых колец; кайма узкая или отсутствует. Скульптура на головном щите отсутствует или гранулированная, жилковатая или то и другое вместе. Туловище и хвостовой щит гладкие или с редкими гранулами.

Типичный род — *Conocoryphe* Corda, 1847.

В состав семейства мы включаем следующие роды: *Conocoryphe* Corda, 1847; *Atops* Emmons, 1844; *Ctenocephalus* Corda, 1847; *Holocephalina* Salter, 1864; *Bailiella* Matthew, 1885; *Elyx* Angelin, 1854; *Cainatops* Matthew, 1899; *Hartshillia* Illing, 1916; *Bailiaspis* Resser, 1936; *Dasometopus* Resser, 1936; *Pseudatops* Lake, 1940; *Meneviella* Stubblefield, 1951; *Tchiaspis* Korobov, 1966; *Atopina* Korobov, 1966 и *Ivshiniellus* Korobov, 1966.

Детальная характеристика родов и их отличие друг от друга будут приведены при описании каждого из них. Сейчас мы можем только подчеркнуть, что они отличаются друг от друга очертанием кранидия, его шириной и длиной, глубиной и шириной спинных борозд, формой и выпуклостью неподвижных щек; различным строением предглабельного поля, наличием или отсутствием краевой каймы и степенью ее расширения, а также различной скульптурой.

Географическое распространение и возраст. Семейство конокорифид имеет широкое распространение. Его представители найдены в СССР (Сибирская платформа, Горный Алтай, Тува, Средняя Азия), а также в Швеции, Норвегии, Да-

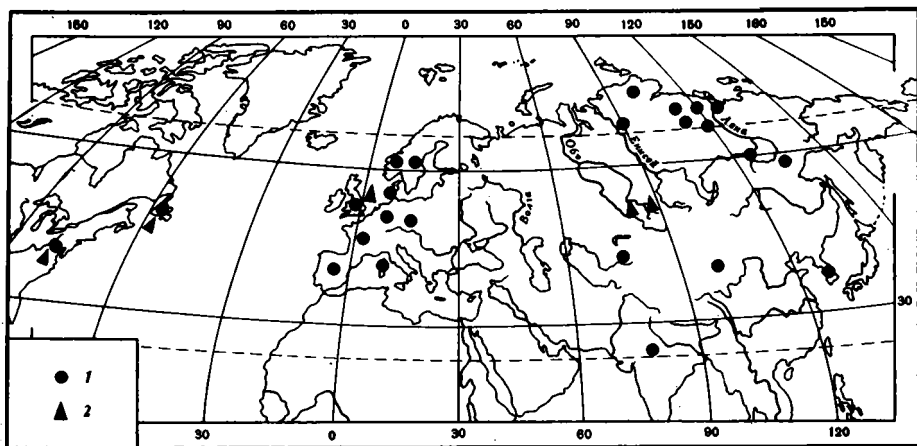


Рис. 9. Карта распространения трилобитов семейства Conocoryphidae в кембрийских отложениях земного шара.

1 – места распространения среднекембрийских родов; 2 – места распространения нижнекембрийских родов

нии, Чехословакии, Франции, Западной Германии, Испании, Италии (о. Сардиния), Северной Америке, Корее, Индии и Китае. Трилобиты семейства конокорифид известны из отложений нижнего и среднего кембрия (рис. 9).

Род *Dasometopus* Resser, 1936

Elyx: Angelin, 1852, стр. 4.

Harpides: Angelin, 1854, стр. 87; Linnarsson, 1882, стр. 27. *Elyx*: Brögger, 1878, стр. 34. *Conocoryphe* (Errinys): Grönwall, 1902, стр. 97. *Dasometopus*: Resser, 1936, стр. 22; Westergård, 1950, стр. 34; Чернышева, 1953, стр. 16; Poulsen, 1959, стр. 242; Суворова, 1960, стр. 117.

Диагноз. Головной щит с закругленным или прямым передним краем, отогнутым резко или слабо назад, широкий; ширина превышает его длину. Глабель маленькая, выпуклая, субконическая, с тремя парами борозд; впереди глабели маленькая ямочка. Спинные борозды четкие. Лимб от узкого до широкого. Канавка впереди глабели узкая или широкая, соединяется с лимбом. Передняя краевая кайма и борозда отсутствуют. Передний край головного щита приподнят резко или слабо, с бугорками или без них. Неподвижные щеки большие, не соединяются впереди глабели, выпуклые. Затылочное кольцо с бугорком. Лицевые швы не наблюдаются. Скульптура головного щита в виде бугорков или бугорков и жилок. Туловище состоит из 24 сегментов. Ось узкая, длинная. Плевры оканчиваются тонкими шипами, рассечены узкими, почти прямыми бороздами. На двенадцатом сегменте имеются очень длинные, постепенно суживающиеся к наружным концам тонкие шипы, длиннее обычных, далеко оттянутые назад. Хвостовой щит маленький, полукруглый, из двух-трех сегментов.

Типовой вид *Harpides breviceps* Angelin, 1854, средний кембрий Швеции (известняк Андрупум). Зоны *Ptychagnostus punctuosus* (нижняя часть) и *Jincella brachymetopa*.

Замечания. С момента, когда Ангелин опубликовал описание вида *Harpides breviceps* Angelin, 1854, отнесенного впоследствии Рессером (Resser, 1936) к роду *Dasometopus*, и до сего времени у палеонтологов, занимающихся описанием трилобитов подобного типа, нет единого мнения относительно их родовой принадлежности. Как будет показано ниже, одни авторы, вслед за Ангелиным, считали, что вид *Harpides breviceps* должен относиться к роду *Harpides*, другие же видели существенную разницу между ним и представителями рода *Harpides*, а поэтому относи-

ли его к роду *Dasometopus* (*Dasometopus*) без особой уверенности в своих выводах из-за недостатка палеонтологического материала.

Так, Ланнарссон (Linnarsson, 1882), описывая *Harpides breviceps* из среднего кембрия Швеции (известняк Андранум), сомневался, что данный вид принадлежит к роду *Harpides*, поскольку все известные тогда ему виды этого рода были собраны только из нижнего ордовика. Однако, не найдя достаточных отличий, чтобы выделить вид *breviceps* в новый род, он отнес его, вслед за Ангелиным, к роду *Harpides*. Позже Грёнвалл (Grönwall, 1902), исходя из того, что виды, включенные в род *Harpides*, встречаются в различных стратиграфических горизонтах (в разных геологических системах. — М.К.), отнес все среднекембрийские формы, в том числе *Harpides breviceps* Ang., к роду *Menevia* (*Erinnys*), а более поздние виды — к роду *Harpides*. При этом род *Menevia* (*Erinnys*) Грёнвалл рассматривал как подрод рода *Conocoryphe*.

Рессер (Resser, 1936) перевел *Harpides breviceps* Ang. в установленный им новый род *Dasometopus*. При этом он полагал, что *Dasometopus breviceps* (Ang.) по многим чертам близок к *Holocephalina* Salter и отличается лишь большей шириной головного щита и более широким лимбом.

Лейк (Lake, 1938), так же как и Ланнарссон, признавал наличие сходства между *Harpides breviceps* Ang. и *Meneviella venulosa* (Salter), свидетельствующего об их семейственной близости. Вместе с тем он отмечал существенную разницу в их строении. Так, у *Harpides breviceps* Ang. нет краевой каймы и борозды, но есть вогнутый лимб, окружающий приподнятое пространство около глабели; перед глабелью имеется широкая впадина, отделяющая неподвижные щеки друг от друга, и отсутствуют щечные шипы. В то же время у *Meneviella venulosa* (Salt.) кранидий равномерно выпуклый и наклонен к краевой борозде; впадина перед глабелью отсутствует, благодаря чему неподвижные щеки соединяются вместе; щечные шипы развиты. Туловишные сегменты у *Harpides breviceps* Ang. немного тоньше таковых у *Meneviella venulosa* (Salt.) Указанные различия не позволили Лейку отнести *Harpides breviceps* Ang. к *Meneviella venulosa* (Salt.), поэтому он оставил родовую принадлежность ангелинского вида нерешенной.

Вестерггörd, описывая трилобитов из среднего кембрия Швеции, признал самостоятельность рода *Dasometopus*, но при этом отметил: "...что до тех пор, пока не будет получен более полный материал по *Dasometopus breviceps* (Ang.), родовая принадлежность этого вида будет вызывать сомнения, несмотря на его очевидные отличия от *Harpides*" (Westergård, 1950, стр. 35). Другое, и на наш взгляд, весьма убедительное высказывание Вестерггöра заключается в том, что род, появившийся в поздне-среднекембрийское время, не мог бы жить в нижнеордовикскую эпоху, не имея своих представителей в верхнем кембрии. Последних же до сих пор нигде не найдено. "Этот факт сам по себе может быть достаточным для исключения *breviceps* из рода *Harpides*" (там же, стр. 35). Вестерггörd полностью присоединился к мнению Рессера о помещении *Dasometopus breviceps* (Ang.) в самостоятельный род, причем подчеркнул, что из всех ныне описанных конокорифид он более всего сходен с *Meneviella venulosa* (Salt.).

Н.Е.Чернышева, признавая самостоятельность рода *Dasometopus*, в то же время писала, что "по строению туловища данный род не может быть отнесен к семейству *Conocoryphidae*, у которого количество сегментов равно 15 и плевры заканчиваются тупо ... Возможно, *Dasometopus* и *Menevis* относятся к одному семейству, но точное установление его приходится откладывать до изучения целых спинных щитов для подсчета числа сегментов и изучения хвоста" (Чернышева, 1953, стр.16).

Юпе (Hupe, 1955) поместил род *Dasometopus* в подсемейство *Conocoryphinae*, не приводя по этому поводу никаких пояснений.

Поулсен (Poulsen, 1959) не поддержал классификацию Юпе о выделении подсемейства *Conocoryphinae* и поместил все роды, отнесенные к нему (*Conocoryphe*, Hawle and Corda, *Dasometopus* Resser and *Couloumania* Thoral), в семейство *Conocoryphidae*. Последующие исследователи не сомневались в том, что род *Dasometopus* является самостоятельной таксономической единицей.

В нашей коллекции имелось более 100 экземпляров трилобитов рода *Dasometopus*. Подавляющее количество их представляло разрозненные головные щиты, в меньшей части с туловишными сегментами, несколько целых спинных панцирей удовле-

творительной сохранности и один спинной щит хорошей сохранности. Все они собраны на Сибирской платформе (реки Оленек, Мая, Тиректээх, Батарчуна, Моторчуна, Муна и др.), а также в хребте Туора-Сис, в отложениях среднего кембрия — не выше зоны *Anomocarioides limbataeformis*. Сохранность их различная в зависимости от породы, в которой они находятся. Как правило, в известняках они сохраняются лучше: видна естественная выпуклость глабели, шек, приподнятость кверху переднего края, ясно выражены канавка впереди глабели и вогнутости лимба. В глинистых известняках и мергелях выпуклость пропадает и формы приобретают почти плоский вид.

Анализируя литературный и имеющийся в нашем распоряжении материал по роду *Dasometopus*, мы пришли к следующим выводам.

Во-первых, нет никаких оснований для отождествления *Dasometopus* с *Harpides*. *Dasometopus* является самостоятельным родом, который отличается от рода *Harpides* отсутствием глаз, присутствием канавки впереди глабели, формой и выпуклостью шек, вогнутым лимбом, резко загнутым назад передним краем головного щита и скульптурой. Туловищные сегменты у рода *Dasometopus* резко загнуты назад и заканчиваются острыми шипами. У рода *Harpides* они изгибаются полого и оканчиваются тупо.

Во-вторых, мы полностью согласны с высказываниями Грёнвалла (Grönwall, 1902) и Вестергорда (Westergård, 1950) о том, что если бы это был *Harpides* — род, появившийся в поздне-среднекембрийское время, то он не мог бы жить в нижнеордовикскую эпоху, не имея своих видов в верхнем кембрии Земли. Однако до сих пор в отложениях верхнего кембрия не обнаружено ни одного экземпляра *Harpides*. На Сибирской платформе последние находки трилобитов этого типа ограничиваются зоной *Anomocarioides limbataeformis*, т.е. далеко еще не самыми верхними горизонтами среднего кембрия.

В верхнем же кембрии Советского Союза никто и никогда не встречал форму, хотя бы близкую к *Dasometopus*.

Отсутствие видов рода *Dasometopus* не только в верхнем кембрии, но уже в верхах среднекембрийских отложений при наличии существенных отличий в строении *Dasometopus* и *Harpides* определенно свидетельствует о том, что *Dasometopus breviceps* (Ang.) это не *Harpides*.

В-третьих, нельзя согласиться с Н.Е.Чернышевой (1953), что род *Dasometopus* по строению и количеству туловищных сегментов не должен входить в семейство *Conoscyphidae*. В американском справочнике по палеонтологии беспозвоночных (Treasure, 1959) в диагнозе семейства *Conoscyphidae* сказано, что туловище имеет 7–25 и более сегментов, а Н.Е.Чернышева ограничила семейство наличием 15 сегментов. На наших экземплярах количество туловищных сегментов доходит до 24, по строению туловища и хвостового щита этот род близок к *Meneviella*, а род *Meneviella* относится и следователями к семейству *Conoscyphidae*, следовательно, род *Dasometopus* должен относиться к этому же семейству.

Род *Dasometopus* Resser, 1936 включает в настоящее время шесть видов, из них один описан ранее и пять новых.

1. *Dasometopus breviceps* (Ang.); средний кембрий, зоны *Ptychagnostus punctuosus*, нижняя часть (много) и *Jincella brachymetopa* (очень редко), Швеция (известняк Андрарум). В СССР — средний кембрий, чайский ярус и низы майского, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici* и низы зоны *Centroleura oriens* (Якутия). В Норвегии — зона *Paradoxides rugulosus* (вверху).

2. *Dasometopus latus* sp. nov.; средний кембрий, чайский и майский ярусы, со средней части зоны *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus* до нижней части зоны *Anomocarioides limbataeformis*, Сибирская платформа (Якутия).

3. *Dasometopus granulatus* sp. nov.; средний кембрий, чайский ярус, зоны *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*, Сибирская платформа (Якутия).

4. *Dasometopus rectus* sp. nov.; средний кембрий, майский ярус, верхи зоны *Centroleura oriens* и зона *Anomocarioides limbataeformis*, Сибирская платформа (Якутия).

5. *Dasometopus maensis* sp. nov.; средний кембрий, майский ярус, зоны *Centroleura oriens* и *Anomocarioides limbataeformis*, Сибирская платформа (Якутия).

6. *Dasometopus munacaensis* sp. nov.; средний кембрий, майский ярус, зона *Centroleura oriens*, Сибирская платформа (Якутия).

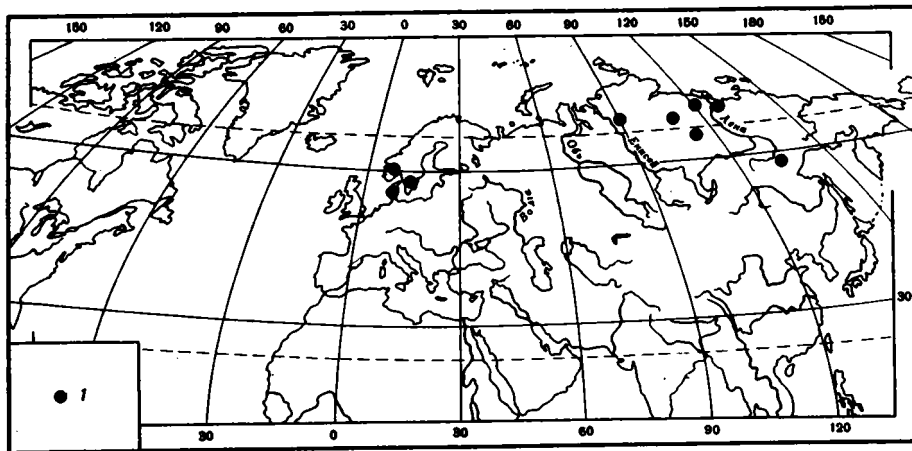


Рис. 10. Карта распространения рода *Dasometopus* в среднем кембрии земного шара
1 – места распространения

Распространение и возраст. Род *Dasometopus* Resser известен в Швеции (известняк Андрарум), Норвегии, Дании и СССР (Сибирская платформа), в отложениях среднего кембрия Атлантической области (рис.10).

Виды рода *Dasometopus* отличаются друг от друга по следующим признакам:

1) очертанию и степени загнутоści назад переднего края головного щита; 2) расстоянию от переднего конца глабели до края головного щита; 3) глубине канавки впереди глабели; 4) ширине лимба; 5) скульптуре; 6) соотношению ширины и длины головного щита.

Dasometopus breviceps (Angelin, 1854)

Табл. I, фиг. 1–8

Elyx laticeps: Angelin, 1854, стр. 4, табл. 5, фиг. 3; *Harpides breviceps*: Angelin, 1854, стр. 87, табл. 41, фиг. 8,8а; Linnarsson, 1882, стр. 27, табл.4, фиг. 16а,б.

Elyx latilimbatus: Brögger, 1878, стр. 34, табл. 3, фиг.10.

Conocoryphe (*Erinnys*) *breviceps*: Grönwall, 1902, стр. 97, табл. 1, фиг. 23.

Dasometopus breviceps: Resser, 1936, стр. 22; Westergård, 1950, стр. 35, табл. 8, фиг. 1а–д, 2; Чернышева, 1953, стр. 17, табл. 2, фиг. 1–3,5

Диагноз. Головной щит широкий, с закругленным передним краем, резко загнутым назад, и изогнутым задним. Канавка впереди глабели глубокая, расширяющаяся кпереди и соединяющаяся с лимбом. Неподвижные щеки выпуклые, с глубокими выемками. Скульптура кранидия струйчатая и бугорчатая на щеках; бугорки редкие, а по переднему краю частые и мелкие. Туловище из 24 сегментов, с узкой осью. Плевры оканчиваются заостренными шипами. Хвостовой щит с осью из двух колец.

Кранидий. Экз. 3583/1, р.Моторчуна, среднее течение (см.рис.2, местонахождение 24, точка 1178), серый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется свыше 40 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Головной щит в основном крупных размеров, широкий, с округленным передним краем и изогнутым задним; ширина кранидия у основания почти в два с половиной раза больше его длины. Глабель короткая, субконическая, выпуклая, приподнятая относительно щек, суживается и круто опускается кпереди, притупленная. Глабельных борозд три четких пары. Передняя пара короткая, мелкая,

прямая. Средняя пара длиннее, шире и глубже передней, почти прямая. Задняя пара борозд глубокая, широкая, длиннее всех, направлена назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Соответственно тремя парами борозд глабель разделена на четыре пары неравноценных лопастей. Все они по осевой линии сливаются и отделяются друг от друга только на боках. Канавка впереди глабели глубокая, широкая, расширяющаяся к переднему краю и соединяющаяся с лимбом. Последний широкий спереди и суживается на боках.

Спинные борозды четкие, глубокие, относительно широкие, углубленные в передней части. Впереди глабели борозда узкая, мелкая, расплывчатая, с продолговатой маленькой ямочкой.

Затылочная борозда узкая, мелкая и изогнутая в сторону глабели посередине, на боках слабо углубленная.

Затылочное кольцо короткое на боках, резко удлиняется посередине внутрь, выступает над глабелью и несет на себе мощный бугорок (судя по его сломанному основанию). Неподвижные щеки субтреугольные, большие, выпуклые; наибольшая их выпуклость фиксируется в задней части, откуда поверхность их круто спускается к лимбу. Примерно посередине неподвижных щек с внутренней стороны имеются продолговатые углубления, берущие свое начало против передней пары глабельных борозд, расходящиеся и постепенно затухающие, не пересекают щеки в поперечном направлении. Передняя краевая кайма и борозда отсутствуют. Передний край головного щита очень круто приподнят и отогнут назад, лимб широкий, окружает неподвижные щеки и соединяется с задними краевыми бороздами. Задняя краевая борозда четкая, относительно мелкая, узкая около глабели, постепенно расширяется к внешнему краю. Задняя краевая кайма узкая, слегка приподнятая вверх, немного дальше половины расстояния от глабели делает небольшой изгиб и протягивается к заднебоковому углу.

Скульптура. Поверхность щек и лимб покрыты тоненькими жилками, расходящимися от глабели во все стороны. Среди этих жилок встречаются единичные бугорки, а на самых возвышенных участках щек при большом увеличении видны частые точечные бугорки, такими же точечными бугорками покрыта глабель. Задняя краевая борозда и спинные борозды гладкие. По переднему приподнятому краю головного щита размещаются мелкие бугорки.

Размеры в мм

	Экз. 3583/1		Экз. 3583/2	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	11,5	2,55	11,2	2,48
Ширина головного щита у основания	28,0	6,22	27,8	6,20
Длина глабели	3,7	0,82	4,5	1,00
Ширина глабели спереди	2,5	0,55	2,5	0,55
Ширина глабели у основания	4,5	1,00	4,5	1,00
Длина затылочного кольца	1,5	0,33	-	-
Расстояние от глабели до переднего края головного щита	6,0	1,33	6,0	1,33

Туловище состоит из 24 сегментов. Ось узкая, длинная, суживается назад. Плевры тонкие, изогнутые, рассечены почти прямыми бороздами, оканчиваются острыми тонкими шипами. В задней части туловища имеется один сегмент длиннее других. Хвостовой щит маленький, полукруглый. Рахис узкий, состоит из двух колец и сочленовного полукольца. Бока хвоста слабо расчлененные. Кайма отсутствует и край круто обрывается вниз.

Скульптура туловища и хвостового щита гладкая,

Сравнение. По всем основным признакам — очертанию и загнутой назад переднего края головного щита, расстоянию от переднего конца глабелы до края головного щита, глубине канавки впереди глабелы, ширине лимба, выемкам на неподвижных щеках и скульптуре наши экземпляры тождественны виду *Dasometopus breviceps* (Ang.), описанному Вестергордом из известняка Андрарум Швеции (Westergård, 1950, табл. 8, фиг. 1 a-d, 2). Некоторые отличия улавливаются в очертании неподвижных щек, но это может быть дефект фотографии. Рисунок данного вида, приведенный Ангелиным, почти не позволяет улавливать эти отличия (Angelin, 1854, табл. 41, фиг. 8, 8a). Сравнение его с новыми видами будет произведено при описании последних.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Торосо, Мая, Муна), хребет Туора-Сис (низовье р. Лены). Средний кембрий, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici* и низы зоны *Centropleura oriens*.

Совместно с *Dasometopus breviceps* (Ang.) найдены *Corynexochus perforatus* Lemm., *Dorypyge olenekensis* Laz., *Anomocarioides punctatus* Pokr., *Elyx graevis* sp. nov., *E. alatus* sp. nov., *Dasometopus latus* sp. nov., *Linguagnostus grönwalli* Kob.

*Dasometopus latus*¹ sp. nov.

Табл. II, фиг. 1-8; табл. III, фиг. 1-8

Dasometopus breviceps (частично): Чернышева, 1953, стр. 17, табл. 2, фиг. 4, 6.

Диагноз. Головной щит широкий, с закругленным и слабо отогнутым передним гранулированным краем и почти прямым задним. Неподвижные щеки широкие, субтреугольные, с мелкими углублениями; лимб широкий. Канавка впереди глабелы мелкая, слабо расширенная вперед и соединяется с лимбом. Поверхность головного щита жилковатая, с гранулами. Туловище состоит, по-видимому, из 24 сегментов; ось занимает 1/8 всей его ширины. Плевры оканчиваются заостренными шипами. На двенадцатом сегменте шипы длиннее обычных. Рахис хвостового щита из трех сегментов.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/6. Река Малая Хаинда — приток р. Оленек (см. рис. 2, местонахождение 20), обнажение 6, серый и зеленовато-серый известняк, Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется более 50 экземпляров хорошей и удовлетворительной сохранности. Из них подавляющее большинство головных щитов, один экземпляр с поврежденными туловищными сегментами, но с целым хвостом. Выпуклость форм на известняках хорошая, а на глинистых сланцах и мергелях они плоские.

Описание. Головной щит с округленным передним краем и почти прямым задним, широкий; ширина в основании в два раза больше его длины. Глабель короткая, приподнята относительно щек, субконическая, ширина в основании у голотипа больше ее длины; у некоторых экземпляров ширина равна или меньше длины глабелы, кпереди глабель постепенно суживается, довольно круто спускается, притупленная или закругленная. Глабельных борозд три пары. Передняя пара борозд очень короткая и всегда видна у самых спинных борозд. Средняя пара четкая, длиннее передней и слабо отклоняется назад. Задняя пара борозд самая длинная, хорошо выражена, кося, направленная назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Глабельными бороздами глабель рассечена на четыре лопасти. По осевой линии головного щита лопасти сливаются. На боках две передние лопасти очень короткие, нитевидные; третья лопасть от спинных борозд расширяется к осевой линии; задняя лопасть в форме мощных вздутых долек, суживающихся к центру оси.

Канавка впереди глабелы относительно мелкая, слабо расширяется к переднему краю и сливается с лимбом; канавка хорошо видна на формах из известняков, а на мергелистом материале ее почти не видно, вследствие чего получается ложное представление об ее отсутствии. Лимб широкий, вогнутый. Спинные борозды четкие, узкие, углубляются кпереди и слабо расширяются; впереди глабелы борозды мелкие,

¹ *Latus* (лат.) — широкий.

	Экз.3583/6, голотип		Экз.3583/7		Экз.3583/8		Экз.3583/9		Экз.3583/10		Экз.3583/11		Экз.3583/12		Экз.3583/13	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного шита	8,5	2,83	8,2	2,73	7,5	3,00	6,3	2,52	9,0	2,6	6,8	2,95	8,5	2,43	8,5	2,83
Ширина головного шита у основания	17,2	5,70	16,4	5,47	16,0	6,40	13,0	5,20	21,0	6,00	12,4	5,40	16,5	4,71	17,2	5,70
Длина глabeли	2,5	0,83	3,3	1,10	3,2	1,30	2,3	0,92	3,6	1,03	2,7	1,17	3,6	1,03	3,1	1,03
Ширина глabeли спереди	1,7	0,57	1,7	0,57	1,7	0,68	1,2	0,48	2,0	0,60	1,2	0,52	2,0	0,57	1,7	0,57
Ширина глabeли у основания	3,0	1,00	3,0	1,00	2,5	1,00	2,5	1,00	3,5	1,00	2,3	1,00	3,5	1,00	3,00	1,00
Расстояние от глabeли до переднего края го- ловного шита	4,8	1,60	4,5	1,50	4,5	1,80	3,2	1,28	4,8	1,37	3,5	1,52	4,5	1,29	4,7	1,53

Окончание таблицы

	Экз.3583/14		Экз.3583/15		Экз.3583/16		Экз.3583/17		Экз.3583/18		Экз.3583/19		Экз.3583/20		Экз.3583/21	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного шита	7,5	2,77	7,5	2,5	7,0	2,59	6,5	2,41	7,0	2,60	5,5	3,06	4,8	2,66	5,0	2,00
Ширина головного шита у основания	14,0	5,18	16	5,33	14,0	5,18	13,0	4,81	14,0	5,18	10,0	5,55	10,0	5,55	10,0	4,00
Длина глabeли	2,6	0,96	3,0	1,00	2,7	1,00	2,8	1,04	2,7	1,00	2,0	1,11	2,0	1,11	2,2	0,88
Ширина глabeли спереди	1,5	0,55	1,8	0,60	1,5	0,55	1,3	0,50	1,5	0,55	1,1	0,61	1,1	0,61	1,5	0,60
Ширина глabeли у основания	2,7	1,00	3,0	1,00	2,7	1,00	2,7	1,00	2,7	1,00	1,8	1,00	1,8	1,00	2,5	1,00
Расстояние от глabeли до переднего края го- ловного шита	3,5	1,29	3,5	1,17	3,0	1,11	3,0	1,11	3,5	1,30	2,3	1,27	2,2	1,22	2,0	0,8

иногда не очень отчетливые, с продолговатой ямочкой посередине. Затылочное кольцо четкое, слабо приподнятое над глабелю, короткое по бокам и сильно удлиненное посередине в сторону глабели, с бугорком. Затылочная борозда узкая, четкая, углубленная на боках, мелкая и изогнутая внутрь в центре. Неподвижные щеки большие, широкие, выпуклые, ниже по отношению глабели; поперечные углубления на щеках очень мелкие. Передняя краевая кайма и борозда отсутствуют. Передний край головного щита относительно слабо отогнут назад. Лимб широкий, спереди слабо суживается к заднебоковым углам. Задняя краевая борозда четкая, мелкая, узкая. Задняя краевая кайма узкая, четкая, почти на середине чуть-чуть изгибается и к заднему углу утолщается.

Скульптура. Поверхность головного щита покрыта жилками и бугорками двух размеров. Передний приподнятый край несет мелкие и сравнительно частые крупные бугорки, а глабель и неподвижные щеки — мелкие гранулы и редкие, довольно крупные бугорки.

Туловище и хвостовой щит описываются с экземпляра, изображенного на табл. II, фиг. 3, За. Туловище состоит, по-видимому, из 24 узких сегментов. Ось длинная, неширокая, постепенно суживается к хвостовому щиту. Плевры тонкие, посередине коленчато изгибаются и оканчиваются тонкими острыми шипами. Плевры рассечены узкими, почти прямыми бороздами. Посередине длины туловища имеется пара сегментов длиннее обычных. Хвостовой щит маленький, полукруглый. Рахис узкий, состоит из трех колец и сочленованного полукольца, кзади суживается, но не доходит до края хвоста. Кольца четкие впереди; заднее кольцо менее четкое. Плевральные части расчлененные, позади рахиса они образуют пологий желобок. Задний край хвостового щита круто обрывается вниз. Краевая кайма отсутствует. Скульптура туловища и хвостового щита из-за плохой сохранности остается неясной.

Изменчивость. Рассматривая шифры замеров головных щитов *Dasometopus latus* sp. nov., мы видим, что все головные щиты очень близки друг к другу по относительным величинам. А те небольшие колебания в размерах, которые наблюдаются, могут быть объяснены за счет точности измерений. Внешнее очертание всех экземпляров этого вида одинаковое. Небольшое различие улавливается в скульптуре. У головных щитов (табл. II, фиг. 1–8, включая и голотип) преобладает жилковатая скульптура; жилки протягиваются через неподвижные щеки, лимб и достигают крупных гранул на краю головного щита; мелкая грануляция сосредоточена в основном на лимбах, а на неподвижных щеках среди мелких бугорков имеются крупные редкие гранулы. У головных щитов (табл. III, фиг. 1–8) мы видим обратную картину: преобладает мелкая грануляция, с редкими крупными бугорками, а жилковатость уменьшается и не пересекает, за исключением единичных жилок, широкий лимб, но прерывается у переднего края щек, т.е. жилки сосредоточены в основном на неподвижных щеках.

Сравнение. *Dasometopus latus* sp. nov. по своим морфологическим признакам напоминает *Dasometopus breviceps* (Ang.), но отличается от него более резким закруглением переднего края головного щита, менее крутым его загибом назад, более широким лимбом, более мелкой канавкой впереди глабели и большим ее расширением кпереди, более мелкими поперечными углублениями на неподвижных щеках; скульптура головного щита более гранулированная.

Сравнение с новыми видами будет произведено при их описании.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Мая, Томосо, Тирэктээх, Малая Хайнда, Муна и др.), хребет Туора-Сис (низовье р. Лены), Игарский район (реки Горбиячин и Брус). Средний кембрий; встречается с верхней части зоны *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus* до нижней половины зоны *Anomocarioides limbataeformis*.

*Dasometopus granulatus*¹ sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1–10

Диагноз. Небольшие трилобиты, головной щит закруглен и слабо отогнут назад. Задний край с резким коленчатым перегибом. Ширина его в основании в два раза больше длины. Канавка впереди глабели узкая, очень мелкая. Лимб узкий.

¹ *Granulum* (лат.) — зернышко.

Углубление на щеках еле заметное или отсутствует. Скульптура гранулирована. Туловище с узкой осью и узкими плеврами, оканчивающимися тонкими шипами.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/26. Левый берег р.Оленек, 12,6 км ниже притока р.Малая Тюбе (см. рис. 2, местонахождение 14, обнажение 59), серый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corupexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. Имеется свыше 20 кранидиев относительно хорошей и удовлетворительной сохранности. За голотип взят экземпляр, у которого повреждена глабель сверху и нарушено затылочное кольцо, но он является более характерным для данного вида. Имеется два головных щита с остатками туловищных сегментов. Хвостовой щит неизвестен.

Размеры в мм

	Экз.3583/25		Экз.3583/26, голотип		Экз.3583/29		Экз.3583/24	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	2,5	3,12	3,2	2,13	14,0	1,75	-	-
Ширина головного щита у основания	5,0	6,25	6,5	4,33	28,0	3,5	2,1	2,62
Длина глабели	1,0	1,25	1,6	1,06	7,5	0,94	0,5	0,62
Ширина глабели спереди	0,5	0,62	0,8	0,53	4,0	0,5	0,25	0,31
Ширина глабели у основания	0,8	1,00	1,5	1,00	8,0	1,00	0,8	1,00
Расстояние от глабели до переднего края головного щита	1,1	1,73	1,3	0,86	5,0	0,62	-	-

Описание. Головной щит маленький, широкий, с закругленным передним краем и изогнутым задним; ширина в основании в два раза больше его длины. Глабель маленькая, субконическая, приподнятая выше поверхности щек, суживающаяся и круто спускающаяся кпереди, притупленная или закругленная. Глабельных борозд три пары. Передняя пара слабозаметная, в виде небольших вмятин около спинных борозд. Средняя пара четче передней, длиннее и слегка отклонена назад. Задняя пара борозд самая отчетливая, длинная, косо направленная назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Канавка впереди глабели очень слабая, узкая, не расширяется к переднему краю. Лимб узкий, слабо оттянут назад, окружает неподвижные щеки и соединяется с задними краевыми бороздами одинаковой ширины. Спинные борозды четкие, узкие, углубленные спереди. Впереди глабели в спинной борозде маленькая ямка.

Затылочная борозда узкая, мелкая, у основания глабели маленькие вмятины. Затылочное кольцо короткое, посередине стянуто назад, с небольшим бугорком. Неподвижные щеки субтреугольные, широкие, выпуклые, посередине их чуть заметные поперечные нитевидные валики, которые быстро исчезают.

Передняя краевая кайма и борозды отсутствуют. Задняя краевая борозда узкая, мелкая, изгибается по форме задней краевой каймы, одинаковой ширины на всем протяжении и соединяется с лимбом. Задняя краевая кайма четкая, узкая, слегка приподнятая кверху, посередине коленчато изгибается во внутреннюю сторону и направляется к заднебоковым углам головного щита.

Скульптура. Весь головной щит покрыт бугорками двух размеров. Основная масса — мелкие бугорки, среди которых разбросаны более крупные бугорки. Струйчатость отсутствует полностью, но на щеках еще проступают нитевидные валики, начинающиеся около глабели, направляющиеся к заднебоковым углам и быстро исчезающие.

Сравнение. Новый вид *Dasometopus granulatus* отличается от *Dasometopus breviceps* (Ang.) (Westergård, 1950, табл. 8, фиг. 1a-d, 2) и *Dasometopus latus* sp. nov. узким лимбом, мелкой, узкой и не расширяющейся вперед канавкой впереди глабели, очертанием неподвижных щек, менее резким загибом назад переднего края головного щита и отсутствием жилковатости на головном щите. Последний признак дает возможность быстро и легко отличить его от других видов рода.

Экз.3583/30		Экз.3583/27		Экз.3583/28		Экз.3583/31		Экз.3583/22		Экз.3583/23	
абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
4,5	1,95	3,0	2,50	4,5	1,96	2,7	3,37	0,8	3,2	1,15	2,87
10,4	4,52	5,6	4,66	10,0	4,35	6,0	7,5	1,6	6,4	2,3	5,75
2,5	1,09	1,8	1,50	2,3	1,00	1,1	1,37	0,4	1,6	0,6	1,5
1,2	0,52	0,7	0,58	1,5	0,65	0,4	0,5	0,2	0,8	0,33	0,82
2,3	1,00	1,2	1,00	2,3	1,00	0,8	1,00	0,25	1,0	0,4	1,0
1,5	0,60	1,2	1,00	2,0	0,87	1,1	1,37	0,2	0,8	0,45	1,00

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек и Мая), хребет Туора-Сис (низовье р. Лены), Средний кембрий, зоны *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*.

Совместно с *Dasometopus granulatus* sp. nov. в первой зоне найдены *Paradoxides hicksi* Salt., *Corynexochus tersus* Laz., *Eodiscus punctatus* (Salt.), *Tomagnostus fissus* (Lund.), *Ptychagnostus atavus* (Tullb.), *Peronopsis bifurcatus*, а во второй зоне встречены *Corynexochus perforatus* Lerm., *Anopolenus henrici* Salt., *Dorypyge olenekensis* Laz., *Anomocarioides punctatus* Pokr., *Bailiaspis jakutensis* sp. nov., *Anomocarina* sp., *Linguagnostus grönwalli* Kob.

*Dasometopus rectus*¹ sp. nov.

Табл. IV, фиг. 11, 11a, б, 12

Диагноз. Головной щит со слабо приподнятым и прямым передним краем, слабо изогнутым задним и округленными боками. Глабель короткая или длинная. Канавка впереди глабели четкая, широкая, расширяется к лимбу. Лимб узкий по всему головному щиту. Неподвижные щеки широкие, субполукруглые, плоско или резко вздутые. Туловище состоит более чем из 20 сегментов, ось широкая, постепенно суживается к хвосту. Плевры тонкие, изгибаются и оканчиваются тонкими шипами. Скульптура головного щита жилковатая, с редкими бугорками, туловище, по-видимому, гладкое.

¹ Recte (лат.) — прямо.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/32, Правый берег р.Моторчуна, 3 км ниже р.Чиимкэ (см. рис.2, местонахождение 29, точка 44), серый известняк, Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В нашей коллекции имеется девять головных щитов неполной сохранности. Лучшие два экземпляра сфотографированы. За голотип взят головной щит, к которому прицелены плохо сохранившиеся туловишные сегменты. Хвостовой щит не найден.

Описание. Головной щит выпуклый, широкий; ширина в основании в два с лишним раза больше его длины. Передний край прямой, слабо приподнят кверху, задний изогнут. Бока головного щита округленные.

Глабель короткая или длинная, выпуклая, субконическая, приподнятая выше поверхности щек, ширина у основания может превышать ее длину или почти равна ей, суживается кпереди и притупляется. Наивысшая точка выпуклости глабели находится в задней ее части, отсюда она полого спускается вперед. Глабельных борозд три пары. Передняя пара борозд короткая, видна около спинных борозд, прямая. Средняя пара борозд длиннее передней, отклоняется назад. Задние борозды самые длинные, косо направленные к затылочной борозде, но не доходят до нее. Канавка впереди глабели четкая, сравнительно глубокая, широкая, веерообразно расширяется вперед. Лимб узкий, одинаковой ширины на всем протяжении и соединяется с задней краевой бороздой. Спинные борозды четкие, узкие, мелкие по бокам, углубляются и слабо расширяются кпереди. Затылочная борозда четкая, узкая, на боках углублена, посередине становится мельче и слабо изгибается внутрь. Затылочное кольцо четкое, короткое на боках, в центре удлинняется и несет на себе бугорок (на голотипе бугорок стерт). Неподвижные щеки большие, широкие, субполукруглые, вздутые, расположены ниже поверхности глабели; сверху они имеют вид почти ровных площадок. Бока их круто спускаются к лимбу. На щеках около передней части глабели имеются ямки, в которых начинаются нитевидные валики, идущие поперек щек. От этих валиков во все стороны расходятся более тонкие жилки (нити). Задняя борозда мелкая, четкая; узкая у затылочной борозды, она расширяется наружу, соединяясь с лимбом. Задняя краевая кайма валикообразная, приподнятая, узкая у затылочного кольца. К заднебоковым углам она постепенно расширяется и, слабо изгибаясь, соединяется с приподнятым краем головного щита.

Скульптура. Головной щит покрыт жилками, с очень редкими крупными бугорками на щеках и более частыми мелкими бугорками, особенно их много на лимбе.

Туловище состоит более чем из 20 сегментов, широкое в передней части и сравнительно узкое в задней. Ось широкая, постепенно суживается к хвосту и слабо приподнята над плеврами. Плевры узкие, от оси прямые, затем коленчато изгибаются и оканчиваются тонкими острыми шипами. Плевральные борозды узкие, слегка косые.

Размеры в мм

	Экз. 3583/32, голотип		Экз. 3583/33	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	8,0	1,33	8,0	1,46
Ширина головного щита у основания	18,0	3,00	15,0	2,72
Длина глабели	3,2	0,53	3,5	0,64
Ширина глабели спереди	2,0	0,33	1,7	0,31
Ширина глабели у основания	3,5	0,58	3,4	0,58
Длина неподвижных щек	5,0	0,83	5,0	0,91
Ширина щек у основания	6,0	1,00	5,5	1,00
Расстояние от глабели до переднего края головного щита	3,5	0,58	4,0	0,73

Сравнение. *Dasometopus rectus* sp. nov. отличается от всех видов рода *Dasometopus* прямым и менее загнутым вверх передним краем головного щита, равномерно узким лимбом и более углубленными ямками на неподвижных щеках.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Моторчуна), хребет Туора-Сис (низовые р.Лены). Зеленовато-серые, серые известняки среднего кембрия, верхи зоны *Centroleura oriens* и зона *Anomocarioides limbataeformis*.

Совместно с *Dasometopus rectus* sp.nov. собраны *Aldanaspis* cf. *punctatus* Lerm., *Phalacroma maja* Pork., *Anomocarina obscura* N.Tchern., *Solenopleura* sp., *Anomocarioides limbataeformis* Lerm.

*Dasometopus maensis*¹ sp. nov.

Табл. V, фиг. 1-4

Диагноз. Спинной щит широкий, плоско-выпуклый, вытянутый в длину. Головной щит полукруглых очертаний, с относительно слабо приподнятым вверх передним краем, узким лимбом. Канавка впереди глабели четкая, мелкая, слабо расширяющаяся к лимбу. Неподвижные щеки широкие, спереди и с боков очерчены четкой бороздой.

Туловище из 24 сегментов, с широкой осью и слабо выпуклыми, заостренными и изогнутыми назад узкими плеврами. Плевры двенадцатого сегмента вытянуты в очень длинные шипы. Хвостовой щит из двух сегментов.

Голотип. Спинной щит, экз. 3583/34. Левый берег р.Маи, 10 км выше пос. Азя (см. рис. 2, местонахождение 40, обнажение 7), глинистый известняк, Средний кембрий, майский ярус, джактарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции данный вид представлен 12 экземплярами хорошей и удовлетворительной сохранности. За голотип взят целый экземпляр.

Описание. Спинной щит плоско-выпуклый, удлинённый, с широким головным щитом, длинным туловищем, суживающимся к заднему концу, и маленьким хвостом. Узкие спинные бороздки разделяют его на выпуклую осевую часть и менее выпуклые боковые. По своим размерам туловище превосходит остальные части спинного щита, оно почти в три раза больше головного щита и в 24 раза превышает размеры хвоста.

Головной щит закруглен спереди и изогнут сзади, передний край незначительно приподнят вверх, иногда почти плоский, широкий, ширина в основании в два слишком раза превышает его длину. Глабель маленькая, субконическая, приподнята относительно щек, суживается и полого спускается к переднему краю, притупленная или закруг-

Размеры в мм

	Экз.3583/34, голотип		Экз.3583/35		Экз.3583/36		Экз.3583/37	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	7,0	2,8	5,5	2,39	3,5	2,90	6,5	3,25
Ширина головного щита у основания	15,0	6,0	12,0	5,22	7,5	6,25	13,0	6,50
Длина глабели	2,3	0,92	2,2	0,96	1,2	1,00	2,3	1,15
Ширина глабели спереди	1,5	0,6	1,2	0,52	0,7	0,58	1,2	0,6
Ширина глабели у основания	2,5	1,0	2,3	1,0	1,2	1,00	2,0	1,0
Расстояние от глабели до переднего края головного щита	3,5	1,4	2,5	1,09	1,7	1,41	3,0	1,5

¹ Видовое название по местонахождению на р.Мае.

ленная спереди; ширина в основании больше ее длины или равна ей. Глабельных борозд три пары. Передняя пара имеет форму ямок у спинных борозд и плохо заметна. Средняя пара четкая, узкая, отклоняется назад. Задняя пара борозд самая отчетливая, длиннее всех, косо направлена. назад. Борозды разделяют глабель на четыре неравные лопасти. Первые три пары лопастей короткие, четвертая пара длиннее и четче выражена. По осевой линии они сливаются, тогда как на боках разъединены. Канавка впереди глабели отчетливая, неширокая, незначительно вперед расширяется и соединяется с лимбом. Спинные борозды узкие, четкие, относительно мелкие сзади, углубляются кпереди, образуя ямки; впереди глабели борозды сливаются и образуют узкую, мелкую, неясную борозду. Затылочная борозда четкая, углубленная на боках, мелкая и изогнутая к глабели посередине. Затылочное кольцо короткое, удлиненное внутрь по осевой линии, с бугорком. Неподвижные щеки большие, широкие, субтреугольные, выпуклые, круто спускаются к лимбу. На боках, обращенных к глабели, видны углубления. Спереди и с боков щеки очерчены четкими бороздками. Передняя краевая кайма и борозда отсутствуют. Лимб относительно узкий, окружает щеки и соединяется с задней краевой бороздой. Задняя краевая борозда отчетливая, мелкая, расширяется по направлению к заднебоковым углам и соединяется с лимбом. Задняя краевая кайма четкая, узкая, примерно посередине своей длины изгибается и направлена к боковым углам.

Скульптура. По переднему краю головного щита мелкие бугорки. На щеках — струйчатость, редкие крупные бугорки и более частые мелкие. На глабели бугорки располагаются в два ряда.

Туловище состоит из 24 сегментов с широкой осью, постепенно суживающейся назад, и узкими плеврами. Осевая часть равномерно широкая, плоско-выпуклая, со слабо развитыми плоскими сочленовными полукольцами. Плевры туловища сегментов в проксимальной части рассечены узкой, четкой, почти прямой плевральной бороздкой, делящей их на две части. Плевры в боковых частях изгибаются назад и заканчиваются длинными тонкими заостренными шипами. На двенадцатой паре сегментов шипы длиннее обычных и очень далеко отходят назад. Хвостовой щит очень маленький, полукруглый. Ось состоит из двух сегментов и сочленовного полукольца. Сегменты плоско-выпуклые, узкие, неясно выраженные. Бока хвостового щита расчленены очень слабыми ребрами. Краевая кайма отсутствует. Задний край хвоста круто обрывается вниз.

Размеры в мм

	Экз. 3583/34, голотип	
	абс.	отн.
Длина спинного щита	22,0	8,80
Длина головного щита	7,0	2,80
Ширина головного щита (максимальная)	15,0	6,0
Ширина туловища у основания	15,0	6,0
Ширина туловища около хвоста	4,4	1,76
Длина туловища	14,1	5,64
Длина хвоста	0,9	0,36
Ширина глабели у основания	2,5	1,0

Сравнение. *Dasometopus maensis* sp. nov. легко отличается от *D. breviceps* (Ang.) (Westergård, 1950, табл. 8, фиг. 1a-d, 2) более резким закруглением и пологим загибом назад переднего края головного щита, укороченным лимбом, слабо расширяющейся кпереди канавкой впереди глабели, мелкими ямками на неподвижных щеках, присутствием борозды, окаймляющей неподвижные щеки спереди и с боков. *D. maensis* sp. nov. отличается от *D. latus* sp. nov. почти прямым задним краем головного щита и полого загнутым назад передним, коротким лимбом, мелкими ямками на неподвижных щеках, наличием борозды впереди и по бокам неподвижных щек. От *D. granula* -

tus sp. nov. *D. maensis* sp. nov. отличается наличием жилок (нитей) на головном щите, глубокой канавкой впереди глабели, более длинным лимбом, почти прямой задней краевой каймой и присутствием борозды впереди щек. *D. maensis* отличается от *D. rectus* sp. nov. закругленным и более круто приподнятым вверх передним краем головного щита, слабо расширяющейся канавкой впереди глабели, мелкими ямками на неподвижных щеках и наличием борозды впереди щек.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Муна, Мая), хребет Туора-Сис (низовье р. Лены). Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зоны *Centrolepura oriens* и *Anomocarioides limbataeformis*.

Совместно с *Dasometopus maensis* sp. nov. в первой зоне найдены *Centrolepura oriens* Lerm., *Liostracus atlasovi* Lerm., *Prohedinia attenuata* N. Tchem., *Anomocarina splendens* (Holm et West.), *Diplagnostus planicauda* (Ang.), *Hypagnostus* sp., *Linguagnostus* sp., а во второй зоне *Anomocarioides limbataeformis* Lerm., *A. limbatus* (Ang.), *Anomocarina obscura* N. Tchem., *Aldanaspis punctatus* Lerm., *Elyx laticeps* (Ang.).

*Dasometopus munacaensis*¹ sp. nov.

Табл. V, фиг. 5

Диагноз. Головной щит с закругленным, слабо приподнятым вверх передним краем, широкий; ширина в два с лишним раза превышает его длину. Канавка впереди глабели широкая, очень глубокая, желобообразная, слабо расширяется впереди. Лимб очень узкий. Неподвижные щеки сегментообразные, плоско-выпуклые. Туловище состоит более чем из 20 сегментов, со слабо выпуклыми, узкими плеврами, изогнутыми назад и оттянутыми в шипы. Ось узкая.

Голотип. Головной щит с остатками туловишных сегментов без хвостового щита; экз. 3583/38. Река Мунакан, (см. рис. 2, местонахождение 25, точка 2246), серый глинистый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centrolepura oriens*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции данный вид представлен одним экземпляром, у которого повреждена глабель, отсутствуют несколько конечных туловишных сегментов и нет хвостового щита.

Описание. Головной щит широкий, с округленным передним краем и почти прямым задним; ширина у основания в два с лишним раза больше его длины. Глабель маленькая, субконическая, суживается кпереди и имеет тупой передний край, приподнятый относительно щек. Глабельных борозд три пары. Передняя пара точкообразная, расположена около спинных борозд. Средняя пара немного длиннее первой, почти прямая. Задняя пара борозд больше предыдущих, отклоняется назад. Канавка впереди глабели в форме широкой, глубокой, прямой борозды, слабо расширяющейся кпереди и соединяющейся с узким лимбом. Спинные борозды узкие, четкие, мелкие сзади и немного углубляются кпереди, впереди глабели сливаются с канавкой. Затылочная борозда узкая, мелкая посередине и незначительно углубленная по бокам. Затылочное кольцо короткое; по осевой линии заметно удлиняется и, по-видимому, с бугорком. Неподвижные щеки сегментообразные, плоско-выпуклые, впереди разединены глубокой канавкой, полого наклонены в сторону спинных борозд и круто — к лимбу. Передняя краевая кайма и борозда отсутствуют. Лимб узкий, одинаковой ширины на всем своем протяжении, охватывает щеки и соединяется с задней бороздой. Задняя краевая борозда четкая, мелкая, узкая у глабели, далее расширяется и соединяется с лимбом. Задняя краевая кайма узкая, почти плоская и прямая.

Скульптуру головного щита установить не удалось из-за потертости экземпляра.

Туловище состоит более чем из 20 узких сегментов, постепенно суживающихся к хвостовому щиту. От основания туловища первые четыре сегмента имеют одинаковую ширину, а затем идет сужение всех остальных сегментов. Плевры узкие, рассечены бороздками. Примерно посередине своей длины они изгибаются назад и оканчиваются острыми тонкими шипами. Считая от головного щита, двенадцатый сегмент на

¹ Видовое название по местонахождению на р. Мунакан.

оси, а соответственно и эта же плевра увеличены в размере по сравнению с остальными, плевральный шип утолщен и резко удлиннен по отношению к остальным шипам.

Сравнение. *Dasometopus minacaensis* sp. nov. отличается от *D. breviceps* (Ang.) (Westergård, 1950, табл. 8, фиг. 1_{a-d}, 2), *D. latus* sp. nov., *D. granulatus* sp. nov., *D. rectus* sp. nov. и *D. maensis* sp. nov. более крутым закругленным передним краем головного щита и прямым задним (передний край его менее загнут назад), коротким лимбом; широкой глубокой желобообразной канавкой (бороздкой) впереди глабели, резким разъединением неподвижных щек спереди, их сегментообразной конфигурацией, узкими спинными бороздами, узкой задней краевой бороздой, коротким затылочным кольцом.

Размеры в мм

	Экз. 3583/38, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	5,5	2,75
Ширина головного щита у основания	12,5	6,25
Длина глабели	2,5	1,25
Ширина глабели спереди	1,2	0,60
Ширина глабели у основания	2,0	1,0
Расстояние от глабели до переднего края головного щита	2,5	1,25

Распространение и возраст. Сибирская платформа (река Мунакан). Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centroleura oriens*.

Совместно с *Dasometopus minacaensis* sp. nov. найдены *Phalacroma longifrons* (Lemm.), *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Solenopleura* sp., *Centroleura oriens* Lemm., *Liostracus allachjunensis* Lemm., *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.), *Diplagnostus planicauda* (Ang.).

Род *Elyx* (Angelin, 1854)

Elyx: (Angelin, 1854), стр. 4; Lindström, 1901, стр. 19; Howell, 1932a, стр. 7; 1937, стр. 1169; Westergård, 1950; стр. 32; Poulsen, 1959, стр. 0243; Суворова, 1960, стр. 118; Hutchinson, 1962, стр. 98. *Conocoryphe* (*Ctenocephalus*): Grönwall, 1902, стр. 101. *Ctenocephalus*: Resser, 1937, стр. 42.

Диагноз. *Conocoryphidae* с широким, субпрямоугольным, субэллипсовидным или трапецеидальным головным щитом, с закругленными заднебоковыми углами; передние углы головного щита округленные, прямые, загнутые слабо назад или очень сильно выдающиеся вперед. Глабель коническая или субконическая, с тремя парами борозд. Впереди глабели полукруглая шишка или вытянутый валик, соединяющийся с передней краевой каймой. Спинные борозды от узких до широких. Неподвижные щеки выпуклые, широкие или удлинненные. Передняя краевая кайма прямая или слабо изгибается посередине во внутреннюю или внешнюю стороны. Краевая борозда от узкой до широкой. Затылочное кольцо с шипом или бугорком. Лицевые швы не наблюдаются. Туловище из 11–13 сегментов, с узкой или широкой осью, узкими плеврами, загнутыми назад на концах; плевры снабжены широкими прямыми бороздками. Хвостовой щит, по-видимому, маленький. Панцирь гладкий или гранулированный.

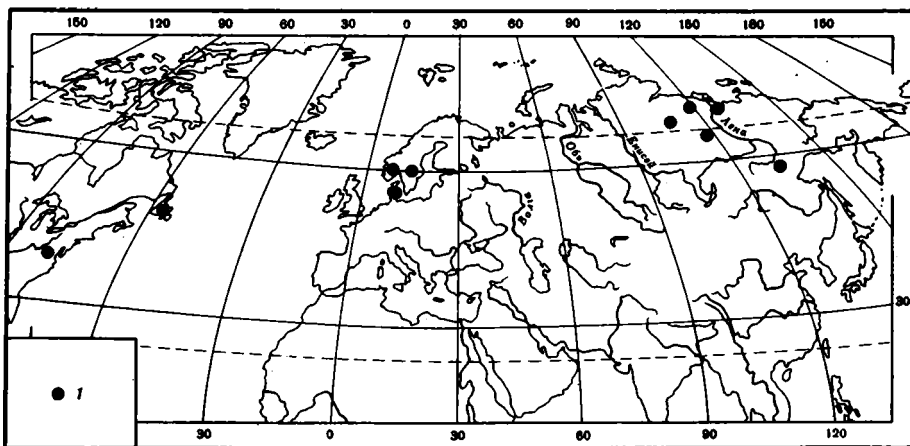


Рис. 11. Карта распространения рода *Elyx* в среднем кембрии земного шара
1 — места распространения

Типовой вид. *Elyx laticeps* (Angelin, 1854); Швеция, известняк Андрарум. Средний кембрий, зона *Jincella brachymetopa*.

Замечания. Вышеприведенный диагноз дан с учетом всех материалов по морфологии якутских, шведских, канадских и других представителей рода *Elyx* Angelin. До 50-х годов нашего столетия у исследователей не было единого мнения о самостоятельности рода *Elyx*. Одни авторы считали, что он является синонимом рода *Stenosephalus*, другие признавали его самостоятельным родом. Объяснялось это тем, что не было дано четкого диагноза упомянутым выше родам. Вестергорд (Westergård, 1950) показал, что роды *Elyx* и *Stenosephalus* четко различаются между собой. Так, род *Elyx* отличается от рода *Stenosephalus* в основном субпрямоугольным головным щитом вместо полукруглого у *Stenosephalus*, широкими неподвижными щеками, слиянием предглабальной шишки с краевой каймой. Автор данной работы, так же как Вестергорд, считает род *Elyx* вполне самостоятельным родом, однако, следует отметить, что в настоящее время найдены еликсы с полукруглым очертанием переднего края головного щита.

Вестергорд (Westergård, 1950, стр. 38, табл. 8, фиг. 3a-c) описал и изобразил обломанный экземпляр под названием *Dasometopus insertus* и условно отнес его к этому роду из-за недостатка палеонтологического материала.

Основываясь на тщательном изучении видов как рода *Elyx*, так и рода *Dasometopus*, автор исключает *Dasometopus? insertus* из рода *Dasometopus* и помещает его в род *Elyx* на том основании, что у него предглабальный валик соединяется с краевой каймой.

К роду *Elyx* (Angelin) в настоящее время могут быть отнесены следующие виды.

1. *Elyx laticeps* (Angelin), 1854, табл. 5, фиг. 2 (но не 3), средний кембрий, известняк Андрарум, зона *Jincella brachymetopa*, Швеция (Lindström, 1901, табл. 6, фиг. 43; Resser, 1937, табл. 7, фиг. 9, 10; Westergård, 1950, табл. 7, фиг. 1-5). В СССР — зона *Anomocarioides limbataeformis*.

2. *Elyx americanus* Howell, 1932a, стр. 7, фиг. 1, средний кембрий, зона *Paradoxides forchhammeri* (слои с *Centroleura*), Северная Америка (штат Вермонт); 1937, табл. 3, фиг. 10, 11 (образцы 1932 г.).

3. *Elyx insertus* (West.), 1950, табл. 8, фиг. 3a-c, средний кембрий, зона *Jincella brachymetopa*, Швеция.

4. *Elyx matthewi* Hutchinson, 1962, табл. 13, фиг. 3-6, средний кембрий, зона *Paradoxides forchhammeri*, Северная Америка (Ньюфаундленд).

5. *Elyx palmeri* sp. nov., средний кембрий, зона *Centroleura oriens*, Сибирская платформа (Якутия).

6. *Elyx alatus* sp. nov., средний кембрий, зоны *Corynexochus perforatus* — *Anopolepus henrici* и *Centroleura oriens*, Сибирская платформа (Якутия).

7. *Elyx arcus* sp. nov., средний кембрий, зона *Centroleura oriens*, Сибирская платформа (Якутия).

8. *Elyx shatskii* sp. nov., средний кембрий, зона *Anomocarioides limbataeformis*, Сибирская платформа (Якутия).

9. *Elyx olenekensis* sp. nov., средний кембрий, зона *Centroleura oriens*, Сибирская платформа (Якутия).

10. *Elyx graevis* sp. nov., средний кембрий, зоны *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici* и *Centroleura oriens*, Сибирская платформа (Якутия).

11. *Elyx nelegerensis* sp. nov., средний кембрий, зона *Anomocarioides limbataeformis*, хребет Туора-Сис (Якутия).

Распространение и возраст. Род имеет чрезвычайно широкое географическое развитие, встречаясь в Швеции, Норвегии, Дании (о.Борнхольм), Северной Америке (Ньюфаундленд) и СССР (Сибирская платформа). Средний кембрий (рис.11).

Elyx laticeps (Angelin, 1854)

Табл. V, фиг. 6, 6а, 7

Elyx laticeps: (Angelin) 1854, стр. 4, табл. 5, фиг. 2; Lindström, 1901, стр.19, табл. 6, фиг. 43, 44; Westergård, 1950, стр. 32, табл. 7, фиг. 1–5. *Conopogryphe* (*Ctenocephalus*) *laticeps*: Grönwall, 1902, стр. 101. *Ctenocephalus laticeps*: Strand, 1929, стр. 349. *Ctenocephalus angelini*: Resser, 1937, стр.42, табл. 7, фиг. 9, 10.

Диагноз. *Elyx* субпрямоугольного очертания, с прямым или слабо вогнутым внутрь передним краем и почти прямым задним. Глабель коническая, со слабо закругленным передним краем и изогнутым задним. Предглабельное поле занято субполукруглой шишкой. Спинные борозды глубокие, соединяются с краевой каймой. Последняя узкая. Неподвижные щеки продолговатые. Краевая борозда четкая. Затылочное кольцо с бугорком. Скульптура головного щита гранулированная.

Кранидий, экз. 3483/39. Левый берег р.Муны, ниже рч. Северный на 2,5 км (см. рис. 2, местонахождение 25, точка 556), серый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется пять кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Головной щит широкий, субпрямоугольного очертания; ширина у основания почти в два раза превышает его длину, с закругленными заднебоковыми углами или слегка вогнутыми внутрь переднебоковыми. Передний и задний края почти прямые.

Глабель коническая, продолговатая, занимает почти половину длины головного щита, выпуклая и лежит выше относительно неподвижных щек; начиная от затылочной борозды по направлению вперед глабель полого понижается, а к предглабельной шишке она спускается круче; ширина ее у основания немного больше длины. Глабельных борозд три пары. Передняя пара короткая, выражена нечетко, почти прямая. Средняя пара борозд длиннее передней, направлена назад. Задняя пара борозд самая широкая, длинная, резко отклоняется назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Предглабельная шишка, слабо вытянутая в длину, соединяется с краевой каймой утолщенным валиком. Спинные борозды относительно широкие, прямые и глубокие по бокам глабели, впереди глабели борозды сливаются и становятся мельче. Борозды на предглабельном поле продолжают спинные борозды, они мелкие, прямые, широкие, соединяются с краевой бороздой. Затылочная борозда четкая, углубленная по бокам, мелкая посередине и изогнутая вперед. Затылочное кольцо короткое на боках и оттянутое в центре назад, с мощным основанием для бугорка, который не сохранился. Неподвижные щеки длинные, широкие, выпуклые; небольшая ширина их у основания, к переднему краю они постепенно суживаются, лежат ниже верхнего уровня глабели. Щеки круто наклонены к краевой борозде и полого в сторону глабели; задние края щек прямые, на углах округляются; передние края их закруглены.

Передняя краевая борозда четкая, узкая, но в переднебоковых углах незначительно расширяется; спереди она глубокая и прерывается валиком, который соединяет предглазельную шишку с краевой каймой; краевая борозда соединяется со спинными бороздами. Передняя краевая кайма валикообразная, приподнятая вверх, окаймляет головной щит со всех сторон до затылочного кольца; впереди она почти прямая, широкая и только чуть-чуть вогнута против шишки, по бокам она становится уже, чем спереди. Задняя краевая борозда узкая, мелкая. Задняя краевая кайма валикообразная, узкая, слабо расширяется к заднебоковым углам головного щита.

Скульптура. Все части головного щита покрыты мелкими бугорками, среди которых встречаются более крупные, сосредоточенные по внешним краям щек.

Размеры в мм

	Экз. 3583/39	
	абс.	отн.
Длина головного щита	13,5	1,97
Ширина головного щита у основания	24,0	3,43
Ширина головного щита спереди	19,0	2,70
Длина глабели	6,5	0,93
Ширина глабели у основания	7,0	1,00
Ширина глабели спереди	3,0	0,43
Длина неподвижных щек	11,0	1,57
Ширина неподвижных щек у основания	8,0	1,14
Ширина неподвижных щек впереди	5,0	0,71
Длина шишки с валиком до краевой каймы	3,5	0,50
Ширина шишки	2,5	0,36
Длина затылочного кольца	2,0	0,29
Ширина краевой каймы спереди	1,2	0,17
Ширина краевой каймы на боках	0,6	0,09

Сравнение. Описанный экземпляр по очертанию головного щита, глабели и ее расчленению, по форме предглазельной шишки, неподвижных щек, краевой каймы, затылочного кольца и скульптуре тождествен шведскому виду *Elyx laticeps* (Ang.), описанному впервые из среднекембрийских образований (известняк Андранум) Ангелиным (Angelin, 1854, табл. 5, фиг. 2). Некоторые из фотографий *Elyx laticeps* (Ang.) настолько похожи на изображение нашей формы, что кажется, что снят один и тот же экземпляр (Westergård, 1950, табл. 7, фиг. 3а).

От *Elyx matthewi* Hutchinson (1962, табл. 13, фиг. 3-6) *Elyx laticeps* (Ang.) отличается почти прямыми переднебоковыми углами, более удлиненными и менее выпуклыми неподвижными щеками, меньшими размерами предглазельной шишки, которая соединяется с передней краевой каймой валиком, тогда как у *Elyx matthewi* Hutchinson валик расширяется кпереди, более удлиненное затылочное кольцо и более гранулированная поверхность головного щита.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Муна). Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*.

Совместно с *Elyx breviceps* (Ang.) найдены *Anomocarioides limbataeformis* Lem., *Solenopleura zwerevi* Lem., *Centropleura siberica* Lem., *Forchhammeria elegans* Lem.

Диагноз. Головной щит субпрямоугольный, широкий, с полого округленным передним краем и почти прямым задним. Глабель длинная, коническая. Предглабельное поле занято толстым валиком; спинные борозды широкие, глубокие, доходят до краевой борозды. Неподвижные щеки широкие, длинные, плоско-выпуклые. Краевая кайма широкая, валикообразная. Затылочное кольцо с бугорком. Скульптура головного щита покрыта мелкими, редкими, слабо заметными бугорками. Туловище, по-видимому, с широкой осью; на сегментах по оси шипы или бугорки.

Голотип. Головной щит с остатками осевых сегментов, экз. 3583/40. Река Мунакан, выше устья 17 км (см. рис. 2, местонахождение 28, точка 5561), глинистый серый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centroleura oriens*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется два головных щита, один из которых с остатками туловишной оси.

Описание. Головной щит субпрямоугольный, почти в два раза шире своей длины, с полого округленным передним краем и слабо изогнутым задним. Переднебоковые углы почти прямые, задние — округленные.

Глабель удлинённая (в форме усеченного конуса), суживается кпереди, с узким передним краем и широким задним; ширина глабели у основания немного меньше ее длины, выпуклая, лежит выше относительно щек почти по всей своей длине и только в переднем окончании ниже их; наибольшая высота ее расположена в задней трети, от которой полого спускается вперед. Глабельные борозды четкие, их три пары. Передняя пара борозд короткая, в виде вмятин, и заметная только около спинных борозд, прямая. Средняя пара борозд длиннее, шире передней, слабо отклонена назад. Задняя пара борозд длинная, косо направленная назад к затылочной борозде, но не доходит до нее; внутренние концы борозд широкие и глубокие, в наружной части они узкие и мелкие. Предглабельное вздутие имеет форму вытянутого валика, соединяющегося с краевой каймой. Спинные борозды от затылочной борозды прямые, узкие и только около задней пары глабельных борозд изгибаются внутрь, расширяются и становятся глубже; впереди глабели борозды мелкие, короткие. Предглабельные борозды являются продолжением спинных борозд, они широкие, мелкие и соединяются с краевой бороздой. Затылочная борозда по бокам углубленная, расширенная и отклоненная назад; в центре она узкая, мелкая и выгнутая слабо вперед. Затылочное кольцо короткое по бокам, в середине удлиняется и несет на себе бугорок. Неподвижные щеки плоско-выпуклые, длинные, широкие, наибольшая ширина их у основания, кпереди они суживаются и закругляются. Краевая кайма валикообразная, широкая, приподнятая вверх, спереди слабо выгнутая наружу; по бокам кайма становится уже и составляет единое целое с узкой задней краевой каймой. У переднебоковых углов головного щита она прогнута внутрь. Краевая борозда впереди четкая, глубокая, прерывается валиком, расширяется в переднебоковых углах кранидия, а затем становится мельче и уже в задней половине головного щита.

Скульптура. Неподвижные щеки, глабель и краевая кайма покрыты очень мелкими бугорками, которые хорошо видны под микроскопом при большом увеличении; среди мелких бугорков встречаются более крупные, разбросанные; борозды гладкие.

Размеры в мм

	Экз. 3583/40	
	абс.	отн.
Длина головного щита	19,5	2,16
Ширина головного щита на уровне изгиба заднебоковых углов	27,0	9,0

¹ Видовое название в честь американского палеонтолога А.Р.Пальмера (A.R. Palmer)

	Экз. 3583/40	
	абс.	отн.
Наибольшая ширина головного щита	33,0	3,66
Ширина головного щита спереди	30,0	3,33
Длина глабелы	9,5	1,05
Ширина глабелы спереди	3,0	0,33
Ширина глабелы у основания	9,0	1,00
Длина неподвижных щек	14,5	1,61
Ширина неподвижных щек у основания	10,0	1,11
Ширина неподвижных щек спереди, в закруглении	5,0	0,55
Длина валика впереди глабелы	4,5	0,50
Длина затылочного кольца	2,5	0,27
Ширина краевой каймы спереди	2,0	0,22

Остаток туловищной оси показывает, что она широкая, постепенно суживается назад, выпуклая; осевая часть сегментов, по-видимому, с бугорками или шипиками, от которых на обломанном экземпляре (табл. VI, фиг. 1) сохранились только лишь их основания.

Сравнение. *Elyx palmeri* sp. nov. по общему очертанию головного щита напоминает *Elyx americanus* Howell (1932a, табл. 7, фиг. 1; 1937, табл. 13, фиг. 10, 11), но отличается от него продолговатым валиком впереди глабелы, более длинной глабелю, менее выпуклыми неподвижными щеками и меньшей степенью их расхождения. *E. palmeri* sp. nov. отличается от *Elyx laticeps* (Ang.) (Westergård, 1950, табл. 7, фиг. 1-4) слабой выгнутостью наружу переднего края головного щита, переднебоковыми углами, загнутыми назад, удлинённой глабелю, валикообразной предглабелюной шишкой, более толстой передней краевой каймой, широкой передней краевой бороздой, скульптурой. *E. palmeri* sp. nov. отличается от *E. matthewi* Hutchinson (1962, табл. 13, фиг. 3-6) почти прямыми переднебоковыми углами кранидия, слабо изогнутой передней каймой, длинной глабелю, валикообразной перемычкой впереди глабелы, более удлинёнными неподвижными щеками, широкой краевой каймой и бороздой, а также мелкоточечной скульптурой.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р. Мунакан). Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centroleura oriens*.

Совместно с *Elyx palmeri* sp. nov. найдены *Centroleura oriens* Lerm., *Liostracus atlasovi* Lerm., *Anomocarina gigantea* Pokr., *Phalacroma antiqua* Pokr.

*Elyx alatus*¹ sp. nov.

Табл. VI, фиг. 2-7a

Диагноз. *Elyx* с трапецеидальным головным щитом, округленными заднебоковыми углами, резко или слабо выдвинутыми вперед передними. Глабель коническая или субконическая; предглабелюная шишка полукруглая или субквадратная, соединяющаяся с краевой каймой. Неподвижные щеки выпуклые, ниже поверхности глабелы,

¹ *Alatus* (лат.) — крылатый.

расширяющиеся впереди. Краевая кайма узкая, валикообразная, слабо вогнутая спереди; краевая борозда узкая. Затылочное кольцо с бугорком. Скульптура мелко-точечная с крупными бугорками.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/41, р. Арга-Сала (среднее течение, точка 1129), серый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus*—*Anopolenus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется свыше десяти головных щитов хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Головной щит трапециевидной формы, с почти прямым или вогнутым передним краем и слабо изогнутым задним; от основания головной щит расширяется к переднебоковым углам, последние почти прямые, тогда как задние углы округленные.

Глабель короткая, коническая или субконическая, ширина в основании почти равна ее длине, с притупленным передним краем и маленькой, слабо заметной поперечной выемкой на нем; задний край изогнутый по форме затылочной борозды. Глабель выпуклая, приподнятая относительно щек; наивысшая точка ее выпуклости находится приблизительно посередине длины, от которой глабель понижается в обе стороны — вперед спуск более крутой, чем назад. Глабельных борозд три пары. Передняя пара борозд менее четкая, короткая и почти прямая; средние борозды длиннее и шире передних, отклоненные назад; задняя пара борозд самая длинная, шире и косо направленная к затылочной борозде, но не доходит до нее. Предглабельная шишка полукруглая или субквадратная, соединяющаяся с краевой каймой. Спинные борозды широкие, глубокие; впереди они суживаются, но становятся глубже, чем сзади. Борозды, отходящие от спинных борозд и окаймляющие с боков шишку, мелкие, узкие, соединяющиеся с краевой бороздой. Затылочная борозда четкая, мелкая, узкая, слабо изогнутая. Затылочное кольцо короткое на боках, посередине удлиненное, с бугорком. Неподвижные щеки выпуклые, широкие, удлиненные, лежат ниже относительно глабели; в сторону спинных борозд и к шишке щеки спускаются полого, к краевой борозде сначала спускаются круто, затем, немного выполаживаясь, вытягиваются к переднебоковым углам кранидия. Краевая кайма узкая, нитевидная, посередине слабо расширенная и вогнутая, на боках кайма немного шире, чем спереди; округля заднебоковые углы кранидия, кайма постепенно суживается к затылочному кольцу. Краевая борозда узкая, мелкая, но четкая на всем своем протяжении; спереди она прервана шишкой.

Скульптура. Мелкоточечная, с крупными бугорками, расположенными на краевой кайме, неподвижных щеках и шишке. На глабели крупные бугорки располагаются в два ряда, вытянуты в длину от основания глабели к передней ее части. Под сбитым панцирем на щеках скульптура жилковатая.

Размер в мм

	Экз. 3583/41, ГОЛОТИП		Экз. 3583/42		Экз. 3583/43		Экз. 3583/46		Экз. 3583/44	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	6,0	2,14	4,0	2,22	21,0	2,10	18,0	2,25	10,0	1,90
Ширина головного щита спереди	12,6	4,50	8,8	4,88	40,0	4,0	32,0	4,0	21,0	3,82
Ширина головного щита у основания	9,2	3,30	6,5	3,61	32,0	3,2	28,0	3,50	—	—
Длина глабели	3,0	1,07	2,0	1,11	10,5	1,05	9,0	1,12	5,3	0,96
Ширина глабели спереди	1,2	0,43	1,2	0,66	4,0	0,4	4,0	0,5	2,5	0,46

	Экз. 3583/41, голотип		Экз. 3583/42		Экз. 3583/43		Экз. 3583/46		Экз. 3583/44	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Ширина глабели у основания	2,8	1,0	1,8	1,0	10,0	1,0	8,0	1,00	5,5	1,00
Длина предглабальной шишки	1,4	0,5	1,0	0,55	5,0	0,5	3,5	0,44	2,0	0,40
Ширина предглабальной шишки	1,2	0,43	1,0	0,55	4,8	0,48	3,5	0,4	2,3	0,42
Длина неподвижных шек	4,4	1,57	3,0	1,66	14,8	1,48	14,0	1,74	7,0	1,27
Ширина неподвижных шек посередине	4,2	1,50	2,0	1,11	11,5	1,15	12,0	1,50	7,0	1,27

Изменчивость. Анализируя относительные величины измерений приведенных форм, мы видим, что размеры их отличаются друг от друга небольшими колебаниями в десятых или сотых долях миллиметра. Это подтверждает правильность отнесения всех экземпляров к одному виду. Более резкие колебания имеет форма (табл. VI, фиг. 5, экз. 3583/44). Это объясняется плохой сохранностью данного экземпляра, что и повлияло на точность измерений. Несмотря на близкое сходство по относительным размерам, формы имеют небольшую изменчивость, а именно: бока головного щита у одних форм изгибаются хорошо, у других изгиб еле намечается, а у третьих он как бы отсутствует, предглабальная шишка изменяется от полукруглой до субквадратной и, естественно, соединяется с передней краевой каймой узким или широким валиком; передняя краевая кайма вогнута хорошо или чуть заметно.

Сравнение. *Elyx alatus* sp. nov. отличается от *Elyx laticeps* (Ang.) прежде всего трапецидальным головным щитом, у которого переднебоковые углы далеко выдвинуты вперед, затем формой глабели — с двумя рядами бугорков и вмятиной впереди нее, более овальной предглабальной шишкой, формой неподвижных шек, узкими краевой бороздой и каймой, коротким затылочным кольцом и мякоточечной скульптурой.

Elyx alatus sp. nov. отличается от *Elyx matthewi* Hutchinson (1962, табл. 13, фиг. 3–6) трапецидальной формой головного щита с выдвинутыми вперед переднебоковыми углами, глабелю с двумя рядами бугорков, формой неподвижных шек, величиной предглабальной шишки, узкими краевой каймой с бугорками и бороздой и широкими спинными бороздами. *Elyx alatus* sp. nov. отличается от *Elyx palmeri* sp. nov. трапецидальным кранидием с длинными переднебоковыми углами, очертанием глабели, формой неподвижных шек, полукруглой шишкой впереди глабели, узкими краевой каймой и бороздой, коротким затылочным кольцом и скульптурой.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Лена, Оленек, Арга-Сала и Таас-Кисиликэ). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт. зоны *Corynexochus perforatus*—*Anopolenus hentici* и *Centropleura oriens*.

Совместно с *Elyx alatus* sp. nov. собраны *Corynexochus perforatus* Lem., *Anomocarioides punctatus* Pokr., *Dorypyge olenekensis* Laz., *Linguagnostus grönwalli* Kob.

Диагноз. Головной щит плоско-выпуклый, субтрапецеидальный, с прямыми передними и задними краями, ширина в основании почти в два раза больше его длины; переднебоковые углы головного щита почти прямые. Глабель длинная, коническая, слабо приподнятая относительно поверхности неподвижных щек. Неподвижные щеки плоские, широкие, длинные. Предглабелная шишка в форме валика. Передняя и задняя краевые каймы узкие, прямые. Затылочное кольцо короткое, с бугорком. Туловище, по-видимому, из 11 сегментов, с длинной широкой осью, узкими коленчато-изогнутыми плеврами, расчлененными горизонтальными бороздками.

Голотип. Головной щит с туловишными сегментами, экз. 3583/48. Оленекское поднятие, р.Оленек (см. рис. 2, месторождение 31, обнажение 824), серый глинистый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centropheura oiens*. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

Материал. В коллекции данный вид представлен двумя экземплярами — обратным отпечатком кранидия с туловищем и плохим головным щитом. Хвостового щита нет.

Описание. Головной щит выпуклый, субтрапецеидальный, ширина в основании почти в два раза больше его длины, с округленными заднебоковыми углами и почти прямыми передними и задними краями.

Глабель длинная, коническая, широкая; ширина в основании равна ее длине, узкая спереди, слабо вздутая и лежит выше относительно поверхности неподвижных щек; наивысшая точка глабели находится около затылочного кольца; отсюда она полого понижается вперед. Глабелных борозд три четких пары. Передняя пара короткая, заметная около спинных борозд, прямая. Средняя пара борозд длиннее и шире передней пары, прямая. Задняя пара борозд широкая, длинная, косо направлена назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Предглабелное вздутие в форме узкой, вытянутой перемычки (валика), соединяющейся с краевой каймой. Спинные борозды длинные, широкие, мелкие сзади и углубленные впереди; продолжают они вперед и соединяются с краевой бороздой. Затылочная борозда узкая, углубленная на боках, мелкая посередине и изгибается слабо внутрь. Затылочное кольцо четкое, короткое, с бугорком в центре. Неподвижные щеки плоско-выпуклые, длинные, широкие, спереди суживаются, лежат ниже относительно поверхности глабели и имеют сверху вид почти ровных горизонтальных площадок. Щеки, очень полого наклоненные к спинным бороздам, круто спускаются своими невысокими боками к краевой борозде. Передняя краевая кайма узкая, валикообразная, прямая, одинаковой ширины на всем своем протяжении, соединяется с предглабелным валиком. Передняя краевая борозда широкая, глубокая, около валика прерывается и углубляется в маленькие ямки. Задняя краевая кайма четкая, узкая, ровная, закругляет углы и переходит на бока. Задняя краевая борозда узкая, четкая, одинаковой ширины, прямая.

Скульптура головного щита мелкоточечная, гладкая и участками жилковатая.

Размеры в мм

	Экз. 3583/48, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	11,5	2,02
Ширина головного щита у основания	21,0	3,68
Ширина головного щита спереди	18,0	3,16
Длина глабели	5,7	1,00
Ширина глабели спереди	2,5	0,44
Ширина глабели у основания	5,7	1,00

¹ *Arcus* (лат.) — перемычка.

	Экз. 3583/48, голотип	
	абс.	отн.
Длина предглабельного валика	3,0	0,53
Ширина неподвижных щек у основания	9,5	1,66
Длина неподвижных щек	13,5	2,37
Длина затылочного кольца	1,0	0,17
Ширина передней краевой каймы	0,6	0,10

Туловище, как уже отмечалось выше, состоит, вероятно, из 11 сегментов с широкой осью, постепенно суживающейся назад, и узкими плеврами. Осевая часть сегментов плоско-выпуклая, с плоскими сочленовными полукольцами. Плевры туловишных сегментов узкие, почти прямые вблизи спинных борозд, а затем коленчато изгибаются назад. В проксимальной части они рассечены узкой, мелкой, слегка изогнутой бороздкой, идущей от переднего края плевры (от спинной борозды) наружу и делящей их на две части; ширина борозд сокращается к концам.

Скульптура туловища, по-видимому, мелкоточечная, участками гладкая.

Сравнение. *Elyx arcus* sp. nov. по своему строению напоминает *Elyx palmeri* sp. nov., но отличается от него менее выпуклым головным щитом, прямыми передним и задним его краями, короткой плоско-выпуклой глабелью, прямыми передней и средней парами глабельных борозд, плоскими неподвижными щеками, узкими прямыми передней и задней краевыми каймами, узкой передней краевой бороздой, коротким предглабельным валиком, отсутствием на туловишных сегментах шипов (бугорков). От остальных видов данного рода описываемый вид отличается четко своим предглабельным валиком, поэтому нет необходимости делать с ними сравнения.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р.Оленек, Мая). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Centropileura oriens*.

Совместно с *Elyx arcus* sp. nov. встречены *Centropileura oriens* Lemm.; *Anomocarioides punctatus* Pokr., *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.).

*Elyx shatskii*¹ sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1, 1а, б, в

Диагноз. Головной щит субэллипсоидный, выпуклый, широкий, с закругленными переднебоковыми углами и резко скошенными вперед заднебоковыми. Глабель коническая, узкая. Неподвижные щеки выпуклые, широкие, длинные, с нитевидными валиками. Предглабельное поле занято тонким валиком, передняя краевая кайма нитевидная; передняя краевая борозда расширяется к заднебоковым углам. Затылочное кольцо без бугорка. Спинные борозды широкие, удалены от краевой борозды.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/47, Оленекское поднятие, р.Бырдья (см. рис. 2, местонахождение 30, точка 179), бурый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. Имеется три экземпляра, один из них, обратный отпечаток головного щита хорошей сохранности, взят за голотип.

Описание. Головной щит большой, субэллипсоидный, с округленными переднебоковыми углами, со слабо выгнутым внутрь передним краем и скошенными вперед заднебоковыми углами. Ширина головного щита у основания в два с половиной раза больше его длины.

¹

Видовое название в честь академика Н.С.Шатского.

Глабель коническая, выпуклая, узкая, сравнительно широкая у основания. Она суживается по направлению к переднему краю. Длина ее чуть больше половины длины головного щита. Глабель приподнята относительно поверхности щек. Глабельных борозд три четких пары. Передняя пара короткая, очень слабо отклонена назад. Средние борозды длиннее и шире передних, отклонены также назад; задняя пара борозд самая четкая, широкая, косо направленная назад, глубокая на боках и очень мелкая, соединяющаяся посередине. Предглабельная перемычка в форме длинного тонкого валика, соединяющегося с краевой каймой, слабо расширяется около нее. Спинные борозды широкие, глубокие, отчетливо ограничивающие глабель как с боков, так и с переднего края, удалены от передней краевой борозды. Затылочная борозда глубокая, четкая около спинных борозд, посередине мелкая, почти сливается с поверхностью глабели. Затылочное кольцо короткое, слабо утолщенное посередине, с обломанным бугорком. Поверхность затылочного кольца лежит почти на одном уровне с глабелью. Неподвижные щеки широкие, длинные, плоско-выпуклые, лежат ниже поверхности глабели, спереди разъединены валиком. Щеки равномерно спускаются к спинным бороздам и к задней краевой борозде и круто к передней краевой борозде. На поверхности щек имеются нитеподобные валики, начинающиеся в спинных бороздах впереди передней пары глабельных борозд. Они тянутся по направлению к заднебоковым углам головного щита, но не доходят до них. Передняя краевая борозда широкая, глубокая, впереди прервана валиком, по бокам головного щита и к его заднебоковым углам сильно расширяется. Передняя краевая кайма узкая, четкая, приподнятая вверх и соединяющаяся с валиком, слабо вогнутая внутрь. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, четкая; от затылочного кольца почти прямая, одинаковой толщины; затем коленчато изгибается, отклоняется вперед и постепенно утолщается к заднебоковому углу кранидия. Задняя краевая борозда узкая, четкая, относительно глубокая.

Скульптура. Поверхность щек покрыта мелкоточечными и более крупными бугорками, а от нитевидных валиков отходят сетчатые струйки. Глабель, передняя и задняя каймы, а также борозды гладкие.

Размеры в мм		
	Экз. 3583/47, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	15,5	2,60
Ширина головного щита у основания	39,0	6,50
Длина глабели	8,0	1,33
Ширина глабели спереди	2,5	0,41
Ширина глабели у основания	6,0	1,00
Длина неподвижных щек	11,0	1,83
Ширина неподвижных щек у основания	9,0	1,5
Длина предглабельного валика	5,0	0,83

Сравнение. Описанный вид *Elyx shatskii* sp. nov. по своим морфологическим признакам сходен с видом *Elyx insertus* (West.) (Westergård, 1950, табл. 8, фиг. 3а). Представители этих видов имеют впереди глабели валик, соединяющийся с передней краевой каймой. Их также сближают в какой-то степени форма неподвижных щек, гранулированная поверхность головного щита с жилками. *Elyx shatskii* sp. nov. отличается от *E. insertus* (West.) более широким головным щитом, спрямленным его передним краем, более узкой передней краевой каймой, менее выпуклыми неподвижными щеками, широкой краевой бороздой, коленчато-изогнутой задней краевой каймой. От всех ранее опубликованных и вновь описываемых видов *Elyx shatskii* sp. nov. легко отличается широкой краевой бороздой, округленными переднебоковыми углами головного щита, нитевидным предглабельным валиком, а также отсутствием борозд, отходящих от глабели к краевой борозде.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Куломбе). Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*.

Диагноз. Головной щит округло-прямоугольный, почти с прямым передним краем и округленными боками. Глабель коническая. Шишка впереди глабели овальная; щеки выпуклые, большие; передняя краевая кайма узкая, валикообразная; спинные борозды широкие. Затылочное кольцо с бугорком.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/49, р.Оленек, 4 км ниже притока Агыс-Арын (см. рис. 2, местонахождение 8, обнажение 51), серый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centropleuria oriens*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется один кранидий удовлетворительной сохранности.

Описание. Головной щит округло-прямоугольной формы, широкий, ширина в два раза превышает его длину, с округленными боками и почти прямым передним краем.

Глабель субконическая, приподнятая относительно поверхности неподвижных щек, наивысшая ее точка находится почти против задней пары борозд, от которой она слабо отклонена назад и более круто вперед. Длина ее занимает почти половину головного щита. Глабельных борозд три четких пары. Передняя пара короткая, видна около спинных борозд, прямая. Средняя пара длиннее и шире передней пары, слабо отклонена назад. Задняя пара борозд длинная, широкая, косо направленная назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Предглабельная шишка овальной формы, соединяющаяся с передней краевой каймой, плоско-выпуклая, располагающаяся по высоте ниже уровня неподвижных щек. Спинные борозды широкие, прямые, сходящиеся, длинные, углубляются вперед, соединяются с краевой бороздой; поперечная борозда впереди глабели мелкая, короткая. Затылочная борозда узкая, углубленная по бокам, мелкая посередине и слабо выгнутая вперед. Затылочное кольцо сравнительно длинное, утолщенное в центре, с обломанным бугорком. Неподвижные щеки субтреугольные, широкие, выпуклые, располагающиеся ниже уровня глабели, круто спускаются к спинным бороздам и почти вертикально наклонены к краевой борозде. Щеки имеют наибольшую ширину в основании, вперед они постепенно суживаются; в поперечном сечении щеки полулунной формы. Краевая кайма узкая, валикообразная, связана с предглабельной шишкой валиком и окаймляет головной щит со всех сторон, вплоть до затылочного кольца, округляя передне- и заднебоковые углы головного щита. Краевая борозда, так же как и кайма, опоясывает головной щит со всех сторон, мелкая, относительно узкая, прерванная впереди валиком, соединяющим шишку с краевой бороздой, и углубленная около него.

Размеры в мм

	Экз. 3583/49, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	14,5	2,23
Ширина головного щита спереди	20,0	3,08
Ширина головного щита у основания	24,0	3,69
Наибольшая ширина головного щита	29,0	4,46
Длина глабели	7,5	1,15
Ширина глабели спереди	4,2	0,65
Ширина глабели у основания	6,5	1,0
Длина предглабельной шишки	2,5	0,40
Ширина предглабельной шишки	3,5	0,54
Длина неподвижных щек	10,5	1,61
Ширина неподвижных щек спереди	2,5	0,40
Ширина неподвижных щек у основания	8,5	1,30

Скульптура. Глабель и неподвижные щеки имеют мелкоточечную скульптуру с разбросанными крупными бугорками. Такие же бугорки располагаются на краевой кайме и предглабельной шишке. Борозды, бока глабели, внутренние части щек гладкие.

Сравнение. *Elyx olenekensis* sp. nov. резко отличается от *E. laticeps* (Ang.) (Westergård, 1950, табл. 7, фиг. 1-4), *E. alatus* sp. nov. и *E. palmeri* sp. nov. закругленными переднебоковыми углами головного щита, расширенной предглабельной шишкой, более широким передним краем глабели, овально-выпуклыми неподвижными щеками, шириной краевой каймы и скульптурой.

Elyx olenekensis sp. nov. очень напоминает по своему внешнему очертанию *E. matthewi* Hutchinson (1962, табл. 13, фиг. 3-6б), но отличается от него более широкой глабелью и ее расчленением, отсутствием выемки на краевой кайме, полукруглой предглабельной шишкой, не расширяющейся вперед, как у *E. matthewi* Hutchinson, полуовальными и более длинными неподвижными щеками, отсутствием нитевидных поперечных валиков на щеках и широкими бороздами.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р. Оленек). Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centropheura oriens*.

Совместно с *Elyx olenekensis* sp. nov. найдены трилобиты *Anomocarina gigantea* Pokr., *Phalacroma* sp., *Centropheura oriens* Lem., *Solenopheura* sp.

*Elyx graevis*¹ sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4-8

Диагноз. Головной щит субпрямоугольной формы со слабо оттянутыми в стороны и слегка прогнутыми внутрь переднебоковыми углами. Глабель коническая, длинная, плоско-выпуклая. Предглабельная шишка полукруглая, расположена ниже поверхности глабели. Краевая кайма узкая, валикообразная, прямая или слабо вогнутая. Неподвижные щеки широкие, выпуклые, субпрямоугольные; наибольшая высота их в передней части. Спинные борозды широкие. Затылочное кольцо с бугорком.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/50, р. Оленек, 4 км выше притока Хара-Хайа (см. рис. 2, местонахождение 7, обнажение 50), серый глинистый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Centropheura oriens*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется 19 головных щитов удовлетворительной сохранности.

Описание. Головной щит субпрямоугольной формы, со слабо округленным передним краем, оттянутыми в стороны и слегка прогнутыми внутрь переднебоковыми углами. Ширина его в основании превышает длину в два или более раза.

Глабель коническая, длинная, занимает почти половину длины головного щита, суживается кпереди, плоско-выпуклая; наивысшая точка ее находится в задней половине и располагается выше относительно поверхности щек, кпереди полого понижается и становится ниже поверхности щек; передний край глабели почти на одном уровне с шишкой, а на отдельных экземплярах как бы сливается с ней. Глабельных борозд три четких пары. Передняя пара самая короткая, узкая, слабо отклоненная назад. Средняя пара длиннее и шире передней, также отклоняется назад. Задняя пара борозд самая длинная, глубокая, косо направленная к затылочной борозде, но не доходит до нее. Предглабельная шишка плоско-выпуклая, округленная, соединяющаяся с краевой каймой и располагающаяся ниже относительно поверхности щек. Спинные борозды длинные, широкие, углубленные впереди, затем выполаживаются и соединяются с краевой бороздой; в задней части они становятся мельче и шире; поперечная спинная борозда впереди глабели мелкая и узкая. Затылочная борозда узкая, мелкая посередине и углубленная по бокам. Затылочное кольцо короткое по бокам, удлиняется в центре, с бугорком. Неподвижные щеки большие, выпуклые, наивысшая точка их располагается в передней части, от которой щеки круто спускаются к краевой борозде

¹ Graevis (лат.) — тяжелый.

и спинным бороздам; назад спуск щек более пологий. Краевая кайма валикообразная, узкая на боках и сзади; от переднебоковых углов к центру она постепенно расширяется и соединяется с валиком. Краевая борозда по всему обрамлению узкая, четкая, спереди прерывается валиком, который протягивается от шишки к краевой кайме.

Скульптура. Краевая кайма, предглабелная шишка, центральная часть глабели и крутой спуск неподвижных щек к краевой борозде покрыты крупными бугорками; посередине неподвижные щеки, усеянные мелкоточечными бугорками; все борозды, внутренние бока щек, боковые стороны глабели почти гладкие.

Размеры в мм

	Экз. 3583/50, голотип		Экз. 3583/51		Экз. 3583/54		Экз. 3583/52		Экз. 3583/53	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	17,0	2,30	18,0	2,30	10,0	2,00	16,0	2,00	9,5	2,70
Ширина головного щита у основания	34,0	4,53	34,0	4,53	20,0	4,0	32,0	4,00	17,5	5,0
Ширина головного щита спереди	31,0	4,13	31,0	4,13	18,0	3,6	28,0	3,5	15,0	4,28
Длина глабели	8,0	1,07	9,8	1,30	5,5	1,1	8,5	1,06	5,3	1,51
Ширина глабели спереди	3,5	0,47	4,5	0,60	2,5	0,50	4,5	0,56	1,7	0,49
Ширина глабели у основания	7,5	1,00	7,5	1,00	5,0	1,00	8,0	1,00	3,5	1,00
Длина неподвижных щек	12,5	1,70	14,0	1,86	7,0	1,40	11,5	1,44	7,0	2,00
Ширина неподвижных щек посередине	10,0	1,33	11,5	1,53	6,5	1,30	10,0	1,25	6	1,74
Длина затылочного кольца	2,5	0,33	-	-	-	-	2,0	0,25	-	-
Длина предглабелной шишки	2,5	0,33	4,0	0,53	1,7	0,34	2,5	0,31	1,8	0,51
Ширина предглабелной шишки	3,0	0,40	3,5	0,47	2,0	0,40	4,5	0,56	1,8	0,51

Сравнение. *Elyx graevis* sp. nov. отличается от *Elyx laticeps* (Ang.) (Westergård, 1950, табл. 7, фиг. 1-4) более узкой глабелю, более расширенной предглабелной шишкой, лежащей ниже щек, вздутыми неподвижными щеками, спускающимися от передней наивысшей точки во все стороны, широкими спинными бороздами в задней части головного щита, слабо суживающейся краевой каймой от центра к переднебоковым углам и скульптурой. От *Elyx matthewi* Hutchinson (1962, табл. 13, фиг. 3-6) *Elyx graevis* sp. nov. отличается угловатыми переднебоковыми углами кранидия, длиной глабели, плоской предглабелной шишкой, расширенной в поперечном направлении, а не удлиняющейся вперед, как у *Elyx matthewi* Hutchinson, резко выпуклыми неподвижными щеками без горизонтальных площадок около глабели, расширяющейся к центру краевой каймой, без выгнутости, широкими спинными бороздами и скульптурой. От *Elyx palmeri* sp. nov. *E. graevis* sp. nov. отличается почти прямым передним краем головного щита, округленной плоско-выпуклой предглабелной шишкой,

сильно выпуклыми неподвижными щеками, полого спускающимися от наивысшей точки к задней краевой борозде, узкой и более плоской краевой каймой, узкой краевой бороздой, расширяющимися спинными бороздами в задней своей части и скульптурой.

От *Elyx alatus* sp. nov. *E. graevis* sp. nov. отличается большими размерами, субпрямоугольным кранидием, не выдвинутыми вперед переднебоковыми углами кранидия, широкими и длинными неподвижными щеками, очертанием предглабальной шишки, широкой краевой каймой, широкими спинными бороздами, широкой краевой бороздой, длинным затылочным кольцом и скульптурой.

От *Elyx olenekensis* sp. nov. *E. graevis* sp. nov. отличается угловатыми переднебоковыми углами кранидия, более выпуклыми неподвижными щеками, полого спускающимися от наивысшей передней точки к задней краевой борозде и спинным бороздам, более широкой краевой каймой посередине, расширяющимися спинным бороздами в задней своей части.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Суордах), хребет Туора-Сис (низовье р. Лены). Средний кембрий, чайский и майский ярусы, оленекский и джактарский горизонты, верхи зоны *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici* и зона *Centroleura oriens*. Совместно с *Elyx graevis* sp. nov. найдены *Centroleura oriens* Lem., *Dasometopus laticeps* (Ang.), *D. latus* sp. nov., *Anomocarina gigantea* Pokr., *Phalacroma glandiforme* (Ang.) и *Solenopleura* sp.

*Elyx nelegerensis*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1, 1а

Диагноз. Головной щит субпрямоугольных очертаний. Ширина превышает его длину больше чем в полтора раза. Глабель коническая, длинная. Предглабальная шишка полукруглая. Неподвижные щеки длинные, широкие, приподняты относительно глабели. Спинные борозды широкие, глубокие.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/55, р. Нэлэгэр, верхнее течение (см. рис. 2, местонахождение 1, обнажение 7), темно-серый и зеленовато-серый известняк. Средний кембрий, майский ярус, джактарский горизонт, зона *Anomocarioides limbrataefor-mis*. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

Материал. В коллекции имеется один экземпляр головного щита удовлетворительной сохранности.

Описание. *Elyx* с субпрямоугольным головным щитом, с округленными заднебоковыми углами; переднебоковые углы на описываемом экземпляре не сохранились, но, судя по очертанию, они должны быть почти прямыми.

Глабель коническая, выпуклая, суживается кпереди и притупляется; несмотря на обломанный верх, она лежит ниже по отношению поверхности неподвижных щек. Глабелных борозд три пары. Передняя пара короткая, слабо заметная около спинных борозд, почти прямая. Средняя пара борозд длиннее передней пары, шире и чуть отклоняется назад. Задние борозды самые длинные, четкие, косо направленные назад. Предглабальная шишка округлая, вздутая, лежит ниже относительно поверхности щек и соединяется с передней краевой каймой. Спинные борозды широкие, глубокие, прямые; в передней части борозды углубляются и на своем продолжении соединяются с передней краевой бороздой. Неподвижные щеки длинные, широкие, выпуклые, приподнятые выше относительно поверхности глабели; к краевой борозде, шишке и к глабели щеки спускаются круто. Передняя краевая кайма валикообразная, расширенная против шишки и суживается к боковым углам. Передняя краевая борозда глубокая, четкая, узкая. Затылочное кольцо и затылочная борозда не сохранились, поэтому они не получили должной характеристики. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная. Задняя краевая борозда мелкая и узкая на всем протяжении.

Скульптура. Борозды, остатки боков глабели, склоны неподвижных щек к спинным бороздам имеют мелкоточечную скульптуру. Поверхность щек покрыта частыми мелкими бугорками. Кроме того, на щеках вблизи краевой борозды, а также на шишке и на передней краевой кайме располагаются более крупные бугорки.

¹ Видовое название по местонахождению на р. Нэлэгэр.

	Экз.3583/35, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	15,0	2,38
Ширина головного щита у основания	24,0	3,80
Длина глабели	9,0	1,43
Ширина глабели спереди	3,5	0,55
Ширина глабели у основания	6,3	1,0
Длина неподвижных щек	11,5	1,82
Наибольшая ширина неподвижных щек	8,5	1,35
Длина предглабальной шишки	2,5	0,40
Ширина предглабальной шишки	3,0	0,48

Сравнение. Описанный вид *Elyx nelegerensis* sp. nov. близок по своему морфологическому строению к опубликованному виду *Elyx matthewi* Hutchinson (1962, табл. 13, фиг.3-6), но отличается от него общим очертанием головного щита, большими его размерами, длинной глабелю, лежащей ниже поверхности щек, продолговатыми, крутыми, неподвижными щеками, без нитеподобных валиков, нерасширенной спереди предглабальной шишкой, отсутствием выгнутости передней краевой каймы в сторону шишки и скульптурой.

Elyx nelegerensis sp. nov. напоминает по своему очертанию *Elyx graevis* sp. nov. и *Elyx olenekensis* sp. nov., но отличается от них глабелю, лежащей ниже поверхности щек, узкими, продолговатыми и круто спускающимися во все стороны неподвижными щеками, более вздутой предглабальной шишкой, более узкими, но сильно углубленными впереди спинными бороздами, а также своеобразной скульптурой.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (хребет Туора-Сис, р.Нелэгэр). Средний кембрий, майский ярус, джахтарский горизонт, зона *Anomocarioides limbataeformis*.

Совместно с *Elyx nelegerensis* sp. nov. встречены трилобиты *Anomocarioides limbataeformis* Lerm., *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Solenopleura* sp., *Proampyx* sp., *Anomocarina* sp. nov.

Род *Ctenocephalus* Hawle and Corsa, 1847

Ctenocephalus: Corda, 1847, стр. 26; Matthew, 1885, стр. 103; Strand, 1929, стр. 349; Resser, 1936, стр. 19; 1937, стр. 41; Lake, 1940, стр.288; Shimer, Shrock, 1944, стр. 609; Thorai, 1946, стр. 53; Westergård, 1950, стр. 31; Чернышева, 1953, стр. 11; Hupé, 1955, стр. 132; Šnajdr, 1958, стр. 167; Poulsen, 1959, стр. 242; Суворова, 1960, стр. 117; Sdzuy, 1961, стр. 387; Hutchinson, 1962, стр. 95. *Conocephalites* (part): Barrande, 1852, стр. 415; Verneuil, Barrande, 1860, стр. 527; Hartt, 1868, стр. 646. *Conocoryphæ* (part): Hicks, 1871, стр. 400; 1872, стр. 178; Salter, 1873, стр. 5; Linnaeus, 1879, стр. 15; Walcott, 1884, стр. 28; Bergeron, 1889, стр.333; Pompeckj, 1901, стр.4; Grönwall, 1902, стр.98.

Диагноз. *Conocoryphidae* с полукруглым передним краем головного щита и почти прямым задним. Глабель короткая, суживающаяся вперед, с тремя парами боковых борозд. Неподвижные щеки большие, выпуклые или почти плоские, стеноподобные или круто наклоненные к краевой борозде, с узким гребнеподобным валиком вблизи своего переднего края или без него.

Свободные щеки краевые или субкраевые, узкие, вытянутые в длинные щечные шипы. Лицевые швы срединные или располагаются ближе к задней части кранидия.

Шишка впереди глабели круглая или слабо вытянутая в продольном или поперечном направлении, не соединяющаяся с краевой каймой; находится она на уровне неподвижных щек или выше их. Спинные борозды широкие, разветвляющиеся у переднебоковых углов глабели на две ветви, доходящие до краевой борозды. Кайма узкая или широкая, затылочное кольцо с шипом или бугорком. Поверхность гранулированная, иногда сетчатая. Туловище из 13 – 16 сегментов, с широкой осью, с широкими или относительно узкими плеврами, расчлененными горизонтальными бороздками. Хвостовой щит полукруглый, с двумя-тремя осевыми сегментами.

Типовой вид. *Conocephalus coronatus* Barrande, 1846 (*Ctenocephalus barrandii* Corda, 1847). Чехословакия, сланцы Скрей. Средний кембрий.

Замечания. В 1847 г. Корда выделил род *Ctenocephalus*, сопроводив его следующей характеристикой: "Головной щит округлый, заднебоковые углы его оттянуты в шипы. Без глаз. Глабель занимает всю поверхность головы, сильно выпуклая, с четырьмя боковыми косыми бороздами; четыре пары борозд разделяют глабель на пять лопасти. Неподвижные щеки широкие у основания и суживаются к переднему краю. От внешнего края щеки отделены гребневидным валиком. Кайма узкая. Затылочная борозда проходит через основание головы, через всю ширину боковых выростов. Затылочное кольцо узкое, сильно развито, с шипом. Скульптура головного щита шиповатая. Туловище состоит из 16 сегментов, с сильно выпуклой осью, широкие сегменты глубоко прорезаны бороздами. Пигидий маленький, двучленный, с ребристыми сторонами" (Corda, 1847, стр. 26).

Следует отметить, что род *Ctenocephalus* имеет только три глабельных борозды, а не четыре, как это указывал Корда. Он, по-видимому, принял за четвертую глабельную борозду не что иное, как затылочную борозду, а за последнюю он принял заднюю краевую борозду.

Позднее другие авторы, описывая подобные формы, относили их к роду *Conocoryphe*. Так было, например, сделано Хиксом (Hicks, 1871) в его работе о новых трилобитах из пород Лонглинд (Сент Дэвидс), когда он типичного *Ctenocephalus coronatus* Barr. отнес к роду *Conocoryphe*. Аналогично поступил и Линнарссон (Linnaer, 1879), который совершенно правильно подметил, что такие виды, как *St. coronatus* Barr., *St. exsulans* Linnrs., *St. solvensis* Hicks, *St. matthewi* Hartt, составляют естественную однородную группу, специфической особенностью которой является главным образом наличие впереди глабели шишки или поднятия. Родовое название *Conocoryphe* он оставил. Пятью годами позже Уолкотт (Walcott, 1884) опубликовал описание кембрийской фауны Северной Америки, в котором, так же как и предыдущие авторы, отнес представителей рода *Ctenocephalus* к роду *Conocoryphe*. (Однако он сделал предположение, что это может быть новый подрод.) Годом позже из печати вышла работа Мэттью (Matthew, 1885), где он виды, принадлежащие к роду *Ctenocephalus*, подразделил на две группы. В первую группу он отнес экземпляры, имеющие стеноподобный гребень, наклоненный к неподвижным щекам и к фронтальной лопасти (*Ctenocephalus coronatus* Barr.), ко второй группе – виды *Ctenocephalus*, не имеющие стеноподобного гребня. Эту группу форм Мэттью предложил выделить в особый подрод под названием *Hartella*, типичным представителем которого является *Ctenocephalus (Hartella) matthewi* Hartt (Matthew, 1885, стр. 103, табл. 1, фиг. 6–21). Грэнвалл (Grönwall, 1902) считал, что *Ctenocephalus* должен быть подродом *Conocoryphe*, Хоувелл (Howell, 1932a) подрод *Hartella* перевел в ранг рода.

Следовательно, до настоящего времени нет единого мнения в отношении рода *Ctenocephalus*. Одни считают, что не существует большого различия между формами *Ctenocephalus*, чтобы относить их к подроду *Hartella*, а нужно все формы подобного типа объединить в один род *Ctenocephalus*, и, естественно, они не признают выделение подрода *Hartella* (Resser, 1936; Westergård, 1950; Hupé, 1953; Poulsen, 1959). Другие же авторы видят существенную разницу между обеими подгруппами и считают, что подрод *Hartella* может обособляться (Lake, 1940; Thorai, 1946; Šnajdr, 1958; Sdzuy, 1961; Hutchinson, 1962). Н.Е. Чернышева не высказала окончательного мнения по поводу самостоятельности подрода *Hartella*, а ограничилась предположением, что, "по-видимому, большинство видов обладает признаками *Hartella*" (Чернышева, 1953, стр. 12). Следует отметить, что Н.Е. Черны-

шева не совсем правильно поняла слова Мэттью о разделении рода *Ctenocephalus* на две подгруппы, т.е. собственно *Ctenocephalus* с типовым видом *Ct. coronatus* и подрод *Hartella* с типовым видом *Ctenocephalus* "(Hartella) matthewi". Выделяя первый тип — *Ctenocephalus*, Мэттью пишет: "Виды, имеющие стеноподобный перёд к щекам и к фронтальной лопасти, — *Ct. coronatus* (Matthew, 1885, стр.103). Это значит, что гребневидное поднятие по внешнему краю щек возвышается стеной по отношению к их внутренним частям и к шишке. Вот что имел в виду Мэттью, а не то, что "у типа рода щеки круто, почти вертикально спускаются вниз к краевой борозде; по выражению Мэттью, край их "стеноподобный" (Чернышева, 1953, стр. 11).

Выделяя подрод *Hartella*, Мэттью отмечает: "Виды, имеющие наклонный перёд к щекам и фронтальной лопасти, — подрод *Hartella*" (Matthew, 1885, стр. 103). У данной группы форм отсутствует гребневидное поднятие по внешнему краю щек, поэтому под этой фразой Мэттью подразумевал пологий наклон от внешних сторон щек к их внутренним частям и к шишке, а не пологий наклон к фронтальной лопасти и к краевой борозде, как отмечает Н.Е.Чернышева. Она пишет: "Другая группа видов *Ctenocephalus* отличается пологим наклоном поверхности щек и предглабелльной лопасти к внешнему краю. Мэттью предложил выделить последние формы в особый подрод под названием *Hartella*" (Чернышева, 1953, стр. 11-12).

Если принять за истину все то, что отмечалось выше по поводу рода *Ctenocephalus* в работе Н.Е.Чернышевой, то мы должны формулировку Мэттью понимать в обратном порядке, т.е. формы, отнесенные к подроду *Hartella*, считать относящимися к роду *Ctenocephalus*, а формы, принадлежавшие к последнему, отнести к подроду *Hartella*, потому что в действительности у трилобитов подрода *Hartella* наружные края неподвижных щек стеноподобно спускаются к краевой борозде под углом 90° или почти 90° , тогда как у собственно *Ctenocephalus*, у типового вида *Ct. coronatus*, щеки спускаются к краевой борозде под углом $50-60^{\circ}$, а не "стеноподобно". Это хорошо можно видеть на табл.13, рис. 20 (Barrande, 1852), на photographиях в работе Шнайдра (Snajdr, 1958, табл. XXXV, фиг. 6-11; табл. XXXVI, фиг. 1-12) и в данной работе (табл. VIII, фиг. 2, оригинал Барранда).

Автор изучил трилобитов семейства Conopogyphidae в Национальном музее Праги и, подробно рассмотрев экземпляры типичного вида рода *Ctenocephalus* — *Ct. coronatus* в коллекции Барранда и в материалах из других стран (Франция, Швеция и др.), а также опираясь на собственный материал по *Ctenocephalus* (хотя и небольшой), пришел к выводу, что подрод *Hartella* не может иметь самостоятельного значения и все трилобиты подобного типа должны считаться только родом *Ctenocephalus*. То несущественное отличие, которое заключается в отсутствии гребневидного поднятия по внешнему краю неподвижных щек, и крутой спуск к краевой борозде последних у трилобитов, ранее относимых к подроду *Hartella*, могут служить лишь четкими видовыми признаками рода *Ctenocephalus*, а не родовыми отличиями. Анализ литературного материала по *Ctenocephalus* зарубежных стран, а также изучение типового вида в коллекции Барранда показывают, что виды *Ctenocephalus bergeroni* Thoral (1946), *Ct. (ct.) cf. bergeroni* Thoral (Sdzuy, 1961), *Ct. howelli* Resser (1937) являются синонимами вида *Ctenocephalus coronatus* (Barr.), ибо между ними нет никаких существенных различий. У всех одинаковое расчленение глабелы, одинаковые неподвижные щеки с наклоном к краевой борозде и гребневидными валиками по внешним краям, форма предглабелльной шишки, узкая валикообразная краевая кайма и одинаковая скульптура.

Вид *Ctenocephalus resseri* Hutchinson (1962, табл. 12, фиг. 19_{a-c}) также является синонимом *Ct. coronatus* (Barr.), отличаясь от последнего только очень крутым, "стеноподобным", спуском неподвижных щек к краевой борозде. Такое несущественное отличие не может служить признаком для выделения нового вида, тем более что нам в дублетной коллекции Барранда приходилось наблюдать подобные формы, отнесенные к *Ct. coronatus* (Barr.).

Вид *Ctenocephalus spinatus* Lake (1940, табл. 41, фиг. 11-13), вероятно, также является синонимом *Ct. coronatus* (Barr.), но плохая сохранность экземпляров, изображенных на photographиях, не позволяет автору однозначно решить этот вопрос. Поэтому вид *Ct. spinatus* Lake нами условно принимается за самостоятельную единицу.

Род *Ctenocephalus* Corda, 1847 включает в настоящее время 14 видов, из них 13 описаны ранее и один вид, новый.

1. *Ctenocephalus coronatus* (Barrand), 1852, табл. 13, фиг. 20-26, средний кембрий, зона *Essexparadoxides pusillus*, Чехословакия; Hicks, 1872, табл. 6, фиг. 11, средний кембрий, группа Меневиа, зона *Paradoxides davidis*, Англия; Bergeron, 1889, табл. 2, фиг. 1, 2; Resser, 1937, табл. 7, фиг. 11, 12, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка (Ньюфаундленд); Shimer, Shrock, 1944, табл. 253, фиг. 13; Snajdr, 1958, табл. 35, фиг. 6-11; табл. 36, фиг. 1-12; Thorval, 1946, табл. 9, фиг. 1-7, средний кембрий, зона *Paradoxides mediterraneus*, Франция; Sdzuy, 1961, табл. 33, фиг. 6, средний кембрий, зона *Paradoxides mediterraneus*, Испания; Hutchinson, 1962, табл. 12, фиг. 18 а-с, 19 а-с, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка.
2. *Ctenocephalus matthewi* (Hartt), 1868, стр. 648, фиг. 224, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка (Ньюфаундленд); Walcott, 1884, табл. 4, фиг. 1а; Matthew, 1885, табл. 1, фиг. 6-20, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка.
3. *Ctenocephalus solvensis* (Hicks), 1871, табл. 16, фиг. 8, средний кембрий, слон Сольва, зона *Paradoxides groomsii*, Англия; Lake, 1940, табл. 41, фиг. 14, 15.
4. *Ctenocephalus exsulans* (Linnarsson), 1879, табл. 2, фиг. 21, 22; Westergård, 1950, табл. 6, фиг. 9, 10, средний кембрий, зона *Ptychagnostus (Triplagnostus) gibbus*, Швеция.
5. *Ctenocephalus granulatus* (Walcott), 1884, табл. 4, фиг. 1в, средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi*, Северная Америка (Ньюфаундленд).
6. *Ctenocephalus tumida* Grönwall, 1902, табл. 1, фиг. 24, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Дания.
7. *Ctenocephalus hartti* Resser, 1936, из работы Walcott, 1884, табл. 4, фиг. 1, средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi*, Северная Америка (Ньюфаундленд).
8. *Ctenocephalus excavatus* Resser, 1937, табл. 7, фиг. 14, 15; Hutchinson, 1962, табл. 12, фиг. 20а, б; табл. 13, фиг. 1, 1а, 2, средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi*, Северная Америка (Ньюфаундленд).
9. *Ctenocephalus terranovicus* Resser, 1937, табл. 7, фиг. 13, 16, 17, 22, 23; Hutchinson, 1962, табл. 12, фиг. 13-17, средний кембрий, зона *Paradoxides bennettii*, Северная Америка (Ньюфаундленд).
10. *Ctenocephalus spinatus* Lake, 1940, табл. 41, фиг. 11-13, средний кембрий, группа Меневиа, зона *Paradoxides aurora*, Англия.
11. *Ctenocephalus antiquus* Thorval, 1946, табл. 8, фиг. 1-7, средний кембрий, зона *Paradoxides rouvillei*, Франция; Sdzuy, 1961, табл. 33, фиг. 7-9, средний кембрий, зона *Paradoxides rouvillei*, Испания.
12. *Ctenocephalus probus* Чернышева, 1953, табл. 1, фиг. 7, 8а-в, средний кембрий, чайский ярус, зона *Corynexochus perforatus* - *Aporolenus henrici*, СССР (Восточная Сибирь).

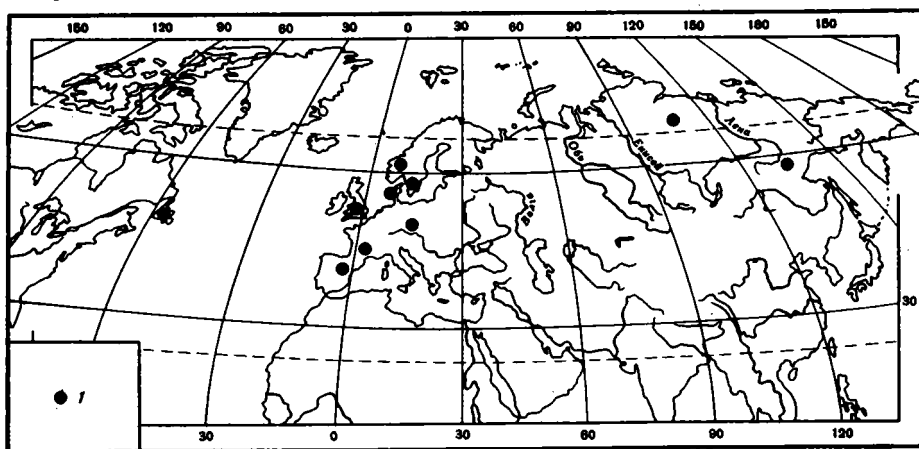


Рис. 12. Карта распространения рода *Ctenocephalus* в среднем кембрии земного шара
1 - места распространения

13. *Ctenocephalus resseri* Hutchinson, 1962, табл. 12, фиг. 19 а-с, средний кембрий, зона *Paradoxides forchhammeri*, Северная Америка (Ньюфаундленд).

14. *Ctenocephalus jurii* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*, СССР (Якутия).

Распространение и возраст. Род *Ctenocephalus* Corda известен в Чехословакии, Швеции, Норвегии, Дании, Англии, Северной Америке, южной Франции, Испании, СССР (Якутия). Как видно из приведенного списка, его представители имеют весьма широкое географическое распространение, встречаясь в Атлантической палео-зоогеографической области. *Ctenocephalus* - типичный среднекембрийский род (рис.12).

Ctenocephalus probus N. Tcherm., 1953

Табл. VIII, фиг. 3, 3а,б

Ctenocephalus probus: Чернышева, 1953, стр. 12, табл. I, фиг. 7, 8 а-в

Диагноз. Крупные *Ctenocephalus* со слабо выпуклой глабелю. Глабелльные борозды не соединяются посередине; неподвижные щеки вздутые, вертикально спускаются к краевой борозде, эллипсовидные, с нитевидными валиками, шишка впереди глабели субтреугольной формы; краевая кайма и краевая борозда узкие, задняя краевая борозда широкая, лицевые швы срединные.

Голотип. *Ctenocephalus probus* N. Tcherm., 1953. Средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi*, Восточная Сибирь (СССР).

Кранидий, экз. 3583/56, р. Мая (3-3,5 км выше сопки Чайской, обнажение 19), серый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. Три кранидия. Из них один хорошей сохранности, два - плохой.

Описание. Кранидий широкий, полукруглого очертания; ширина у основания в два раза превышает длину, без затылочного кольца, задний край почти прямой. Глабель субконическая, маленькая, умеренно выпуклая, суживается и понижается кпереди; в задней части она слабо возвышается над неподвижными щеками, а в передней - пониженной - ниже их; ширина глабели у основания в два раза превышает ее ширину спереди. Боковые борозды глабели выражены хорошо; их три пары. Передние борозды короткие, узкие, слабо наклонены назад. Средние борозды длиннее и немного шире передних, отклоняются назад. Задняя пара борозд самая длинная, широкая, косо направлена назад - к затылочной борозде, к которой подходит очень близко. Спинные борозды глубокие по бокам глабели. Оконтуривая ее передний край, они становятся несколько мельче и шире и, раздвигаясь, расходятся под небольшим углом в стороны, направляясь вперед, где сливаются с передней краевой бороздой. Шишка впереди глабели субтреугольной формы, от внутреннего края она постепенно расширяется к краевой борозде, достигая около нее наибольшей своей ширины; шишка приподнята на одинаковую высоту, с неподвижными щеками. Затылочная борозда широкая, почти прямая. Затылочное кольцо короткое с боков, утолщенное посередине, имеет шип или бугорок. Неподвижные щеки эллипсовидной формы, длинные, широкие, вздутые, располагаются под углом к глабели, передние концы их сходящиеся, а задние расходящиеся; в передней части щеки лежат выше по отношению к поверхности глабели, а сзади пониженные по отношению к ней. Вдоль наружного края щеки вертикально спускаются к краевой борозде; вертикальная часть шек широкая. В сторону глабели щеки постепенно понижаются на каком-то расстоянии, а затем к спинным бороздам и к предглабелльным спускаются круто. Наибольшая ширина шек посередине; кпереди щеки слабо суживаются, а назад по внутренней стороне, около задней краевой борозды, они коленчато изгибаются, резко суживаются. На поверхности шек имеются слабо заметные нитевидные валики, начинающиеся против переднего конца глабели, и тянутся к заднебоковым углам шек, но не доходят до них, исчезают. Передняя краевая борозда глубокая, четкая, узкая против шишки, к бокам она расширяется. Задняя краевая кайма валикообразная, узкая на всем протяжении, четкая. Задняя краевая борозда широкая, мелкая, расширяющаяся к боковым углам кранидия. Лицевые швы боковые, срединные.

Скульптура. Глабель, неподвижные щеки, краевая кайма украшены мелкими бугорками. В дополнение к бугоркам на неподвижных щеках местами проступают тонкие радиальные ветвящиеся жилки, отходящие от нитеподобного валика. В передней и задней краевых бороздах, в спинных и предглабельных бороздах, а также на нижних частях неподвижных щек скульптура мелкочаечистая.

Размеры в мм

	Экз. 3583/56	
	абс.	отн.
Длина кранидия без затылочного кольца	13,0	1,86
Ширина кранидия у основания	28,0	4,0
Длина глабели	7,0	1,0
Ширина глабели у основания	7,0	1,0
Ширина глабели спереди	3,5	0,5
Длина неподвижных щек посередине	6,5	0,93
Ширина вертикальной части щек	4,0	0,57
Расстояние между глабелью и шишкой	1,0	0,14
Длина шишки	3,3	0,47
Ширина шишки	4,2	0,60
Ширина передней краевой каймы	1,0	0,14
Ширина задней краевой борозды около скошенного участка щек	2,0	0,28

Сравнение. *Stenocephalus probus* N.Tchem. имеет сходство с типовым видом *St. coronatus* (Barr.) (Snajdr, 1958, табл. 35, фиг. 6-11; табл. 36, фиг. 1-12) по очертанию кранидия, форме глабели и по изгибу передней краевой каймы. Непосредственное сравнение данных видов, произведенное автором в Пражском Национальном музее показало, что *St. probus* может быть легко отличим от *St. coronatus* по эллипсовидным неподвижным щекам, спускающимся вертикально к краевой борозде, отсутствию гребневидного поднятия по внешнему краю щек, субтреугольной шишке, широким бороздам и скульптуре.

St. probus N.Tchem. отличается от близкого к нему вида *St. exsulans* (Linnars.) (Linnarsson, 1879, табл. 2, фиг. 21-22) эллипсовидными, более вздутыми, неподвижными щеками, большей высотой шишки и ее субтреугольной формой; широкими, глубокими спинными бороздами, а также широкой задней краевой бороздой. От *St. matthewi* (Hartt) изображенный Мэттью (Matthew, 1885, табл. 1, фиг. 6-21) в рисунках *St. probus* N.Tchem. отличается увеличенным размером глабели, формой и степенью выпуклости неподвижных щек, субтреугольной шишкой впереди глабели, глубокими, широкими бороздами и скульптурой. *St. probus* N.Tchem. по внешнему очертанию очень напоминает *St. terranovicus* Resser (Resser, 1937, табл. 7, фиг. 13, 16, 18), но отличается большими размерами кранидия, удлинненными щеками и более широкой шишкой. От *St. excavatus* Resser (1937, табл. 7, фиг. 14, 15; Hutchinson, 1962, табл. 12, фиг. 20a,b; табл. 13, фиг. 1a, 6,2) *St. probus* N.Tchem. отличается большими размерами и выпуклостью кранидия; широкими, выпуклыми, эллипсовидными неподвижными щеками, несущими на себе слабо заметные нитевидные валики; субтреугольной шишкой впереди глабели, широкими бороздами и каймой.

От *St. antiquus* Thorai (1946, табл. 8, фиг. 1-7) *St. probus* N.Tchem. отличается большей выпуклостью и менее изогнутым задним краем кранидия, расширенными и удлинненными неподвижными щеками с нитевидными валиками на них, большей величиной глабели, широкими бороздками вокруг шишки, очертанием последней, нерасплывчатыми спинными бороздами и узкой краевой бороздой по бокам.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (Якутия), р.Мая, 3-3,5 км выше сопки Чайской. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*.

Диагноз. *Stenocephalus* с притупленной глабелю спереди и прямой у основания, лежащей выше относительно поверхности щек. Неподвижные щеки почти плоские, широкие, длинные, вертикально спускающиеся к краевой борозде и несущие на себе слабо заметные нитевидные валики. Шишка впереди глабели выпуклая, округленная, приподнятая выше уровня щек. Краевая кайма узкая.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/57. Анабарский массив, р. Далдын (см. рис. 2, местонахождение 22, обнажение 1751), желтовато-серый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

Материал. Два кранидия неполной сохранности.

Описание. Кранидий широкий; ширина у основания почти в два раза превышает его длину, субтрапецеидального очертания. Передний край слабо округлен, задний почти прямой.

Глабель маленькая, коническая, притупленная спереди и прямая сзади, суживается кпереди; слабо приподнята относительно неподвижных щек и полого спускается к переднему окончанию; ширина у основания немного превышает ее длину или равна ей. Глабельных борозд три пары, выражены отчетливо. Передняя пара короткая, четкая, узкая, прямая. Вторая пара шире первой, длиннее и слабо отклонена назад. Задние борозды наиболее длинные, широкие, направленные назад к затылочной борозде, до которой не доходят. Спинные борозды прямые, относительно широкие, не очень глубокие по бокам; впереди глабели они углубляются. Борозды на предглабельном поле становятся мельче, идут от переднебоковых углов глабели почти прямо вперед и сливаются с краевой бороздой. Шишка впереди глабели округленная, выпуклая, приподнимается выше уровня щек. Затылочная бороздка узкая, четкая, более глубокая на боках. Затылочное кольцо слабо выпуклое, одинаковой длины на всем протяжении, изогнуто вперед, по-видимому, с маленьким срединным бугорком. Неподвижные щеки плоско-выпуклые, длинные, широкие. Наибольшая их ширина у основания превышает длину глабели. Кпереди щеки постепенно суживаются. Наивысшая точка щек располагается ближе к их краю, отсюда они вертикально спускаются к краевой борозде и очень полого в сторону глабели. На уровне переднего конца глабели на щеках берут свое начало слабо заметные нитевидные валики, которые, плавно изгибаясь, направляются к заднебоковым углам щек, но не доходят до них. Передняя краевая борозда отчетливая, узкая. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная. Задняя краевая борозда мелкая, широкая, расширяющаяся к боковым углам кранидия. Передняя краевая кайма узкая, слабо изогнутая против шишки.

Скульптура. Вся поверхность кранидия покрыта мелкими ячейками и рассеянными бугорками неравномерной величины.

Размеры в мм

	Экз. 3583/57, голотип	
	абс.	отн.
Длина кранидия	11,5	1,82
Ширина кранидия у основания	20,0	3,17
Ширина кранидия спереди на уровне переднего конца шишки	11,5	1,82
Длина глабели	6,0	0,95
Ширина глабели у основания	6,3	1,0
Ширина глабели спереди	3,0	0,48
Длина неподвижных щек	9,5	1,51

	Экз. 3583/57, голотип	
	абс.	отн.
Ширина неподвижных щек у основания	6,5	1,03
Ширина неподвижных щек спереди	3,5	0,55
Высота (вертикальная) неподвижных щек от краевой борозды	2,8	0,44
Длина затылочного кольца	1,2	0,20
Ширина затылочной борозды	0,5	0,08
Ширина задней краевой борозды	0,7	0,11
Длина предглабальной шишки	3,0	0,48
Ширина предглабальной шишки	3,0	0,48
Расстояние между глабелю и шишкой	0,5	0,08

Сравнение. *Ct. jurii* sp. nov. отличается от вида *Ct. coronatus* (Barr.) (Šnajdr, 1958, табл. 35, фиг. 6–11; табл. 36, фиг. 1–12) и близких ему форм плоскими, широкими и вертикально спускающимися к краевой борозде неподвижными щеками, отсутствием на последних, по внешнему их краю, гребневидных поднятий, полукруглой шишкой и скульптурой. От *Ct. exsulans* (Linnrs.) (Linnarsson, 1879, табл. 26, фиг. 21, 22) *Ct. jurii* sp. nov. отличается субтрапецеидальной формой кранидия, меньшими его размерами, узкой глабелю, более плоскими неподвижными щеками, сильно приподнятой шишкой впереди глабел и более глубокими бороздами. От *Ct. matthewi* (Hartt) (Matthew, 1885, табл. 1, фиг. 6–21) *Ct. jurii* sp. nov. отличается субтреугольной формой кранидия, более плоскими неподвижными щеками, их величиной, резко приподнятой шишкой (относительно поверхности щек), присутствием, кроме бугорков, ячеистой скульптуры и широкими бороздами. От *Ct. excavatus* Resser (Resser, 1937, табл. 7, фиг. 14, 15; Hutchinson, 1962, табл. 12, фиг. 20а, б; табл. 13, фиг. 1а, б, 2) *Ct. jurii* sp. nov. отличается субконической глабелю, плоско-выпуклыми неподвижными щеками с нитевидными валиками на них, шишкой впереди глабел, приподнятой выше поверхности щек, присутствием ячеистой скульптуры. От *Ct. antiquus* Thoral (1946, табл. 8, фиг. 1–7) *Ct. jurii* sp. nov. отличается субтрапецеидальным кранидием, уплощенными, широкими и длинными щеками с нитевидными валиками, приподнятой шишкой относительно выше поверхности щек, узкими краевой каймой и спинными бороздами, краевой бороздой и присутствием ячеистой скульптуры.

От *Ct. probus* N.Tchem. (Чернышева, 1953, табл. I, фиг. 7, 8а–в) новый вид отличается резко закругленным передним краем кранидия, неподвижными щеками, лежащими ниже относительно поверхности глабел и имеющими слабый наклон к спинным бороздам, присутствием на щеках нитевидных слабо заметных валиков, шишкой, резко приподнятой по отношению к щекам, более широкими бороздами и присутствием ячеистой скульптуры.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (Якутия), р. Далдын. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomaagnostus fissus*. Совместно с ним встречаются *Paradoxides suboelandicus* Polet., *Tomaagnostus sibiricus* Pokr., *Solenopleura recta* N.Tchem., *Peronopsis* sp.

Под *Bailiaspis* Resser, 1936

Bailiaspis: Resser, 1936, стр. 18; Lake, 1940, стр. 283; Shimer, Shrock, 1944, стр. 607; Westergård, 1950, стр. 29; Poulsen, 1959, стр. 242; Sdzuy, 1961, стр. 675; Суворова, 1960, стр. 117.

Диагноз. Трилобиты крупных и средних размеров, с округленным, прямым или вогнутым передним краем головного щита и коленчато изогнутым задним; передние, задние углы головного щита, а также его бока закруглены или оттянуты в маленькие лопасти (площадки). Глабель коническая или субконическая с тремя парами бо-

ковых борозд; приподнята выше уровня щек. Передняя краевая кайма расширена в сторону глabei. Краевая борозда изогнута назад, соединяется со спинными бороздами или отделена от них перемышкой. Неподвижные щеки большие, выпуклые, длинные, широкие или полукруглые; в передней своей части соединенные или разъединенные, круто или полого спускаются к краевой борозде, или к спинным бороздам. Свободные щеки, по-видимому, узкие, краевые или субкраевые, иногда могут касаться боковой краевой борозды, располагаются ближе к задней части кранидия. Лицевые швы срединные или заднебоковые. Спинные борозды от узких до широких. Затылочное кольцо с шипом или бугорком. Скульптура отсутствует или представлена бугорками с жилками, или мелкошагреневая. Туловище из 15–20 сегментов. Ось узкая. Плевры узкие, короткие, слабо изогнутые, оканчиваются тупо. Плевральные борозды широкие, прямые. Хвостовой щит полукруглый, с резко изогнутым передним краем. Рахис выпуклый, из трех–четырех узких сегментов, из них конечный удлиненный, с неясной поперечной бороздой; рахис суживается и круто обрывается к заднему концу, но не доходит до края хвостового щита. Боковые лопасти маленькие, приспущенные, субтреугольные, расчленены, кайма отсутствует.

Типовой вид. *Conocephalites elegans* Hartt (1968, стр. 650). Средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка.

Замечания. С середины XIX в. и до 30-х годов XX столетия род *Bailiaspis* не выделялся в качестве самостоятельного рода и принадлежавшие к нему виды относились всеми исследователями к роду *Conocoryphe*.

Первым обратил внимание на гетерогенность рода *Conocoryphe* Рессер (Resser, 1936), который пересмотрел состав трилобитов, входящих в него, и пришел к выводу, что отнесенные к нему трилобиты имеют различное строение панциря. Из числа их он выделил хорошо отличающийся от *Conocoryphe* новый род, назвал его *Bailiaspis* и сопроводил кратким диагнозом. Одновременно он отметил, что род *Bailiaspis* близок к роду *Bailiella*, но отличается от него резко расширенной в сторону глabei краевой каймой и изогнутой в том же направлении краевой бороздой.

Позже Лейк (Lake, 1940) дополнил характеристику рода *Bailiaspis* и указал в качестве дополнительной особенности разобщенность у него неподвижных щек впереди глabei, обусловленную резким понижением в этом месте предглазельного поля. Однако мы не можем в этом вопросе целиком присоединиться к Лейку. Анализ всего литературного материала по роду *Bailiaspis*, а также материалов, имеющихся у нас в коллекции, показал, что в этот род входят виды как с разъединенными, так и со слившимися спереди неподвижными щеками.

Цуй (Sdzuy, 1961b), рассматривая виды рода *Bailiaspis*, пришел к заключению, что среди них имеется группа видов, у которых кайма не оттянута в сторону глabei, а имеет форму ровного валика или очень слабо утолщается посередине, причем краевая борозда при этом остается всегда прямой. Этими чертами обладают, по Цую, *Bailiaspis glabrata* (Ang.) (Westergård, 1950, табл. 6, фиг. 7), *B. inflata* Lake (1940). К ним еще можно добавить *B. meridiana* Sdzuy (1958), *B. howelli* Hutchinson (1962). Однако по признаку прямой краевой борозды они не могут быть отнесены к роду *Bailiaspis*, так как у форм рода *Bailiaspis* при утолщении каймы борозда всегда изгибается. На основании этого Цуй отметил, что эта группа имеет слабую связь с родом *Bailiaspis* и очень близка к роду *Bailiella*.

Автор данной работы полностью согласен с высказыванием Цуя в отношении этой группы и все виды, у которых кайма немного утолщается, а борозда остается прямой, исключает из рода *Bailiaspis* и помещает их в род *Bailiella*.

В работе Вестергорда экземпляры, отнесенные к *Bailiaspis glabrata* (Westergård, 1950, табл. 6, фиг. 6–8), должны быть изъяты из этого вида. По своей расширенной кайме, форме и расчленению глabei, очертанию неподвижных щек и изогнутой борозде они явно принадлежат к виду *Bailiaspis dalmani* (Ang.). Скульптура их кажется гладкой, но под микроскопом, как отмечает сам Вестергорд, она мелко гранулированная и тонко пунктирная.

К роду *Bailiaspis* Resser в настоящее время могут быть отнесены следующие виды:

1. *Bailiaspis dalmani* (Angelin), 1854, стр. 63, табл. 33, фиг. 16, 16а, средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi*, Швеция; Linnarsson, 1879, стр. 19, табл. 2, фиг. 26–28; Lake, 1940, стр. 283, табл. 40, фиг. 15, 16, средний кембрий, зона

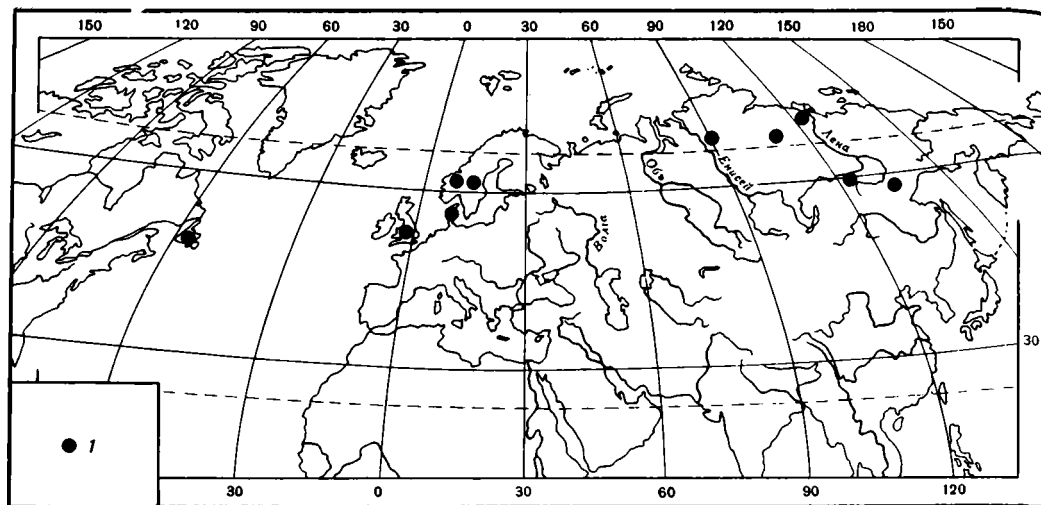


Рис. 13. Карта распространения рода *Bailiaspis* в среднем кембрии земного шара
1 — места распространения.

Paradoxides aurora, Англия; Westergård, 1950, стр. 29, табл. 6, фиг. 4, 5 a-b средний кембрий, зона *Ptychagnostus (Triplagn.) gibbus*, Швеция.

2. *Bailiaspis elegans* (Hartt), 1868, стр. 650, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка; Walcott, 1884, стр. 33, табл. 4, фиг. 2, 2 b, средний кембрий, Северная Америка; Matthew, 1885, стр. 115, табл. 1, фиг. 28-32; Illing, 1916, стр. 425, табл. 35, фиг. 1-3, средний кембрий, зона *Paradoxides aurora*, Англия.

3. *Bailiaspis prominens* Resser, 1937, стр. 41, табл. 7, фиг. 5. 6, средний кембрий, Северная Америка (Мануэльс, Ньюфаундленд); Hutchinson, 1962, стр. 101, табл. 13, фиг. 13, 14, средний кембрий, зона *Paradoxides bennetti*, Северная Америка (Ньюфаундленд).

4. *Bailiaspis venusta* Resser, 1937, стр. 40, табл. 7, фиг. 24, 25, средний кембрий, зона *Paradoxides bennetti*, Северная Америка (Ньюфаундленд); Hutchinson, 1962, стр. 100, табл. 13, фиг. 11, 12, средний кембрий, зона *Paradoxides bennetti*, Северная Америка (Ньюфаундленд).

5. *Bailiaspis nicholasi* Lake, 1940, стр. 286, табл. 41, фиг. 1-4, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Англия.

6. *Bailiaspis tuberculata* Lake, 1940, табл. 41, фиг. 8-10, средний кембрий, зона *Paradoxides aurora*, Англия.

7. *Bailiaspis latigenae* Hutchinson, 1962, стр. 104, табл. 14, фиг. 7a, b, 8, средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi*, Северная Америка (Ньюфаундленд).

8. *Bailiaspis menperi* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зоны *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*, Сибирская платформа (Якутия).

9. *Bailiaspis bobrovi* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зоны *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*, Сибирская платформа (Якутия).

10. *Bailiaspis jacutensis* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зоны *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*, Сибирская платформа (Якутия).

11. *Bailiaspis botomensis* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*, Сибирская платформа (Якутия).

12. *Bailiaspis picta* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*, Сибирская платформа (Якутия).

13. *Bailiaspis curta* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*, Сибирская платформа (Якутия).

14. *Bailiaspis senota* sp. nov., средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi*—*Tomagnostus fissus*, Сибирская платформа (Якутия).

Виды отличаются друг от друга формой глабели, степенью расширения краевой каймы, характером соотношения краевой борозды со спинными бороздами, формой неподвижных щек, степенью их сходимости в передней части, закругленными или оттянутыми в маленькие лопасти (плошадки) углами кранидия и скульптурой.

Распространение и возраст. Род *Bailiaspis* Resser принадлежит к числу представителей Атлантической палеозоогеографической области; его виды найдены в отложениях исключительно среднего кембрия в Северной Америке (Ньюфаундленд), Швеции, Норвегии, Дании, Англии, СССР (Якутия) (рис.13).

Bailiaspis dalmani (Angelin, 1854)

Табл. VIII, фиг. 5, 5а,б

Conocoryphe dalmani: Angelin, 1854, стр. 63; Linnarsson, 1879, стр. 19; Grönwall, 1902, стр. 94.

Bailiaspis dalmani: Resser, 1936, стр. 19; Lake, 1940, стр. 283; Westergård, 1950, стр. 29; Суворова, 1960, стр. 117.

Диагноз. Кранидий полукруглых очертаний, с широко округленным передним краем и закругленными боками. Глабель коническая, закругленная спереди, неподвижные щеки вытянуты в длину и соединяются впереди глабели узкой перемычкой. Передняя краевая кайма расширена посередине и сужена на боках. Передняя краевая борозда не соединяется со спинными бороздами. Спинные борозды широкие, глубокие. Задняя краевая борозда расширяется к наружным углам кранидия. Затылочное кольцо с бугорком. Скульптура мелкогранулированная, участками жилковатая.

Кранидий. Экз. 3593/58, р.Мая (выше сопки Чайской 2 км обнажение 19). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi*—*Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется всего пять экземпляров различной сохранности. Лучший из них с частично обломанным затылочным кольцом описывается здесь. Данный экземпляр изображен в "Основах палеонтологии" (1960, табл. 3, фиг. 13) без соответствующей характеристики. Туловище и хвостовой щит не найдены.

Описание. Крупный кранидий с округленным передним и изогнутым задним краем, широкий; ширина у основания в два раза превышает его длину.

Глабель коническая, выпуклая, приподнятая относительно щек, широкая; ширина у основания равна ее длине. Глабель постепенно суживается кпереди и яйцевидно округляется. Боковых борозд три пары, они разделяют глабель на четыре лопасти. Передняя пара борозд узкая, короткая, прямая. Средние борозды длиннее, шире и глубже передних, слабо наклонены назад. Задние борозды широкие, глубокие, длинные, косо направлены к затылочной борозде, но не доходят до нее. Борозды не соединяются между собой, вследствие чего глабельные лопасти по осевой линии сливаются и четко различаются только на боках. Передняя лопасть имеет полукруглый передний край и прямой задний, вторая пара лопастей имеет форму полукольца; третья пара лопастей узкая на боках и резко оттянутая назад посередине; четвертая пара лопастей на боках широкая и суживается к осевой линии. Предглабельное поле представлено короткой перемычкой, соединяющей щеки и расположенное ниже их поверхности. Спинные борозды широкие и глубокие по сторонам глабели, становятся мельче впереди нее. Затылочная борозда четкая, широкая, ровная, углубленная на боках. Затылочное кольцо, узкое вблизи спинных борозд, расширено посередине и слегка оттянуто назад. Средняя часть его округлена, обломана, а поэтому бугорок на нем не сохранился. Неподвижные щеки большие, выпуклые, длинные, широкие; ширина их у основания превышает ширину глабели сзади; кпереди щеки постепенно суживаются и соединяются узкой перемычкой впереди глабели; к краевой борозде щеки спускаются круто. Передняя краевая борозда широкая, глубокая, изгибается в сторону глабели, но не соединяется со спинными бороздами. Передняя краевая кайма узкая на боках, расширяется посередине в сторону глабели. Задняя краевая кайма

четкая, валикообразная, приподнятая, изгибается и слабо расширяется к заднебоковому углу кранидия. Задняя краевая борозда широкая, глубокая, расширяется к наружному углу кранидия.

Скульптура. Панширь покрыт мелкими рассеянными бугорками, к которым на склонах щек к краевой борозде добавляется мелкая сеточка.

Размеры в мм

	Экз. 3583/58	
	абс.	отн.
Длина кранидия	18,5	1,85
Ширина кранидия у основания	37,0	3,70
Длина глабели	10,0	1,0
Ширина глабели у основания	10,0	1,0
Ширина глабели спереди на уровне передней пары глабельных борозд	5,5	0,55
Длина щек	12,0	1,20
Ширина щек у основания	10,5	1,05
Ширина передней краевой каймы	3,0	0,30
Расстояние от глабели до передней краевой каймы	3,5	0,35

Сравнение. По всем основным признакам: общему очертанию головного щита, расширению передней краевой каймы, форме и расчленению глабели, очертанию неподвижных щек, соединенных узкой перемычкой впереди глабели, лицевым швам и скульптуре — наши экземпляры тождественны виду *Bailiaspis dalmani* (Ang.), происходящему из среднего кембрия Швеции (Linnarsson, 1879, табл. 2, фиг. 26-28; Westergård, 1950, табл. 6, фиг. 4,5).

По своему строению *Bailiaspis dalmani* (Ang.) сходен с *Bailiaspis elegans* (Hartt) (Walcott, 1884, табл. 4, фиг. 2,2в), но отличается от него большими размерами, более широкой глабелю, большим расширением краевой каймы и, следовательно, резко изогнутой краевой бороздой, резко расширенной задней бороздой, соединением неподвижных щек впереди глабели узкой перемычкой (у *B. elegans* щеки разъединены); у *B. dalmani* (Ang.) затылочное кольцо с бугорком, а у *B. elegans* оно с шипиком.

От *Bailiaspis nicholasi* Lake (1940, табл. 41, фиг. 1) *B. dalmani* отличается узкой и более округленной спереди глабелю, менее расширенной краевой каймой, узкой перемычкой впереди глабели, меньшей длиной и шириной кранидия.

От *Bailiaspis prominens* Resser (1937, табл. 7, фиг. 5,6) *B. dalmani* (Ang.) отличается большим размером кранидия, широкой глабелю, суживающимися кпереди неподвижными щеками, присутствием бугорка на затылочном кольце, широкими спинными бороздами и более длинной предглабельной перемычкой впереди глабели.

От *Bailiaspis latigenae* Hutchinson (1962, табл. 14, фиг. 7) *B. dalmani* (Ang.) отличается увеличенными размерами кранидия, конической глабелю, формой неподвижных щек и их соединением впереди глабели перемычкой, расширением задней краевой каймы.

Сравнение данного вида с вновь установленными будет произведено после описания последних.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р.Мая, выше сопки Чайской), темный известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*.

Совместно с *Bailiaspis dalmani* (Ang.) собраны трилобиты *Paradoxides hicksi* Salt., *Tomagnostus fissus* (Lund.), *Eodiscus punctatus* (Salt.), *Solenopleura flerovae* Lemn.

Диагноз. Кранидий с прямым или слабо вогнутым передним краем и плавно округленными боками. Глабель коническая или субконическая. Передняя краевая кайма резко расширена в сторону глабели. Передняя краевая борозда соединяется со спинными бороздами. Неподвижные щеки полукруглые, субпрямоугольные или слегка вытянутые, не соединяются впереди глабели. Спинные борозды от мелких до глубоких, затылочное кольцо с бугорком или без него. Скульптура гладкая, мелкошагреновая, гранулированная, с жилками.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/62. Река Мая, гора Середжикют (см. рис. 2, местонахождение 39, обнажение 5), глинистый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* - *Anapolenus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. Имеется свыше 15 кранидиев удовлетворительной сохранности. У экземпляра, выбранного за голотип, не сохранились затылочное кольцо и большая часть правой неподвижной щеки. Экземпляры из известняков имеют хорошую выпуклость, из глинистых известняков - меньшую, а в мергелях - они почти плоские. Голотип найден в глинистом известняке, поэтому он плоско-выпуклый.

Описание. Кранидий плоско-выпуклый, почти с прямым передним краем, изогнутым задним и округленными боками, широкий; ширина в основании в два с лишним раза превышает его длину.

Глабель коническая, слабо приподнятая относительно поверхности щек, суживается кпереди. Глабельных борозд три четких пары. Передняя и средняя пары борозд узкие, мелкие, почти одинаковой длины, отклоненные назад. Задняя пара борозд длинная, глубокая, шире передних, изгибается сначала немного вперед, а затем косо назад, но не доходит до затылочной борозды. Глабель тремя парами борозд разделена на четыре лопасти, которые сливаются на осевой линии воедино и различимы только на боках. Передняя лопасть с притупленным передним краем и слабо оттянутым назад задним; вторая лопасть короткая, в форме полукольца; третья лопасть укорочена на боках и резко оттянута назад посередине; четвертая лопасть у спинных борозд удлинена и сильно укорочена у осевой линии. Спинные борозды узкие, четкие, прямые, сходящиеся кпереди; впереди глабели они соединяются с краевой бороздой, образуя пониженный участок, разделяющий щеки. Затылочная борозда отчетливая на всем своем протяжении, прямая, относительно мелкая посередине и углубленная на боках. Затылочное кольцо короткое у спинных борозд, удлиняется по мере приближения к середине и несет на себе бугорок или шипик. Неподвижные щеки большие, широкие, субпрямоугольные, вытянутые или полукруглые, слабо или резко выпуклые, не соединяются впереди глабели. Наибольшая ширина их наблюдается у основания, а минимальная - впереди; кпереди щеки незначительно суживаются. Задняя краевая борозда отчетливая, мелкая, одинаковой ширины на всем протяжении. Задняя краевая кайма узкая, четкая, слабо приподнятая, изгибается и соединяется с передней краевой каймой. Передняя краевая борозда четкая, глубокая, сравнительно узкая на боках, резко изгибается к глабели и соединяется со спинными бороздами. Передняя краевая кайма резко расширена посередине в сторону глабели и близко подходит к ней.

Скульптура кранидия мелко гранулированная, с жилками, шагреновая.

Изменчивость. Виды *Bailiaspis menneri* sp. nov. по своим относительным размерам имеют небольшое отклонение друг от друга. Передний край кранидия изменяется от прямого до сравнительно резкого вогнутого (см. табл. VI фиг. 8); глабель от субконической с притупленным передним краем (см. табл. VI фиг. 2-4, 6-9) до конической с заостренным передним концом (см. табл. VII, фиг. 5); неподвижные щеки от полукруглых (см. табл. VI, фиг. 5, 8), субпрямоугольных (см. табл. VI, фиг. 2, 6, 7, 9) до вытянутых в длину и суженных спереди (см. табл. VI, фиг. 3, 4). Выпуклость щек также неодинаковая. У одних форм щеки резко выпуклые (см. табл. VI, фиг. 3, 4, 5), а у других они более плоские. Скульптура варьирует от мелкогранулированной, гранулированной с мелкими жилками до мелкошагреновой.

¹ Видовое название в честь академика В.В. Меннера.

Размеры в мм

	Экз.3583/62, голотип		Экз.3583/64		Экз.3583/61		Экз.3583/66		Экз.3583/68		Экз.3583/67		Экз.3583/63		Экз.3583/65	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	11,0	2,11	13,7	1,94	25,0	1,80	21,0	2,31	15,8	1,97	11,5	2,30	16,5	2,20	12,0	2,4
Ширина кранидия у основания до коленчатого перегиба	22,0	4,23	22,0	3,14	36,0	0,57	32,0	3,37	28,0	3,50	20,0	4,00	26,0	3,47	22,0	4,4
Наибольшая ширина кранидия	27,0	5,19	-	-	48,0	3,43	46,0	4,84	34,0	4,25	25,0	5,00	34,0	4,53	-	-
Расстояние от задней краевой каймы до точки наибольшей ширины кранидия	2,5	0,48	-	-	7,0	0,5	3,0	0,21	5,0	0,62	3,5	0,7	7,0	0,93	-	-
Длина глабели	6,0	1,15	7,0	1,00	13,5	0,96	11,0	1,15	8,5	1,06	6,2	1,24	9,0	1,20	6,0	1,20
Ширина глабели спереди у передней пары борозд	3,0	0,58	3,5	0,50	7,5	0,54	5,2	0,54	4,0	0,50	3,0	0,60	4,0	0,53	3,0	0,60
Ширина глабели у основания	5,2	1,00	7,0	1,00	14,0	1,00	9,5	1,00	8,0	1,00	5,0	1,00	7,5	1,00	5,0	1,00
Длина неподвижных шек	8,5	1,63	9,0	1,29	17,0	1,21	15,0	1,57	12,5	1,56	8,5	1,70	12,5	1,66	8,5	1,70
Ширина неподвижных шек посередине	9,0	1,73	9,0	1,29	13,5	0,96	14,0	1,47	11,0	1,37	8,0	1,6	12,0	1,60	8,0	1,60
Ширина передней краевой каймы против глабели	3,0	0,58	4,0	0,57	4,0	0,28	5,5	0,57	4,0	0,5	3,0	0,6	4,0	0,53	3,0	0,6
Расстояние от глабели до передней краевой каймы	1,0	0,19	0,8	0,11	3,0	0,21	1,0	0,10	1,0	0,12	0,7	0,14	1,3	0,17	0,7	0,14

Общее для всех экземпляров то, что у них спинные борозды соединяются с передней краевой бороздой и тем самым впереди глабели образуют лошину. Этим они резко отличаются от всех других видов рода *Bailiaspis*.

Сравнение. Новый вид *Bailiaspis menneri* отличается от *B. dalmani* (Ang.) (Angelin, 1854, табл. 33, фиг. 16, 16a) почти прямым или вогнутым передним краем кранидия, широкими полукруглыми неподвижными щеками, не соединяющимися впереди глабели, притупленной спереди глабелью, более расширенной передней краевой каймой в сторону глабели, соединением краевой борозды со спинными бороздами, отклонением назад передней пары глабельных борозд, узкими спинными бороздами, не расширяющейся задней краевой бороздой к заднебоковому углу кранидия и скульптуре.

От *Bailiaspis elegans* (Hart) (Walcott, 1884, табл. 4, фиг. 2, 2b) *B. menneri* sp. nov. отличается большими размерами, почти прямым передним краем кранидия, полукруглыми широкими щеками, притупленной спереди глабелью, более расширенной в сторону глабели передней краевой каймой, резче изогнутой передней краевой бороздой.

От *Bailiaspis granulata* Lake (1940, табл. 41, фиг. 10) *B. menneri* sp. nov. отличается прямым передним краем кранидия, полукруглыми, широкими щеками, не соединяющимися впереди глабели, соединением передней краевой борозды со спинными бороздами.

От *Bailiaspis nicholasi* Lake (1940, табл. 41, фиг. 1-4) *B. menneri* sp. nov. отличается прямым передним краем кранидия, полукруглыми широкими щеками, не соединяющимися впереди глабели, узкой глабелью, узкими бороздами и скульптурой.

От *Bailiaspis prominens* Resser (1937, табл. 7, фиг. 5, 6) *B. menneri* sp. nov. отличается большими размерами, полукруглыми неподвижными щеками, более расширенной передней краевой каймой, большой глабелью.

От *Bailiaspis latigenae* Hutchinson (1962, табл. 14, фиг. 7, 8) *B. menneri* sp. nov. отличается конической глабелью, более широкими полукруглыми неподвижными щеками, разведенными впереди глабели, сильно расширенной передней краевой каймой, резко изогнутой краевой бороздой, соединяющейся со спинными бороздами.

Сравнение с новыми видами будет произведено при их описании.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Мая, Муна), хребет Туора-Сис (низовье р. Лены), Игарский район (р. Брус), зеленовато-серые известняки, глинистые известняки, мергели. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт. Зоны *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*.

Совместно с *Bailiaspis menneri* sp. nov. собраны из верхней зоны трилобиты *Dasommetopus breviceps* (Ang.), *Menaviella venulosa* (Salt.), *Anopolenus henrici* Salt., *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Ph. majae* Pokr., *Linguagnostua grönwalli* Kob., *L. sibiricum* Pokr., *Triplagnostus stenorrachis* (Grönw.), *Ptychagnostus punctuosus* (Ang.), а из нижней - *Paradoxides suboelandicus* Polet., *Eodiscus punctatus* (Salt.), *Tomagnostus fissus* (Lund.).

*Bailiaspis bobrovi*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 9; табл. X, фиг. 1-3

Диагноз. Кранидий субэллиптический, широкий, с прямым или слабо вогнутым передним краем; задние углы его округлены, а передние оттянуты в маленькие площадки, расположенные почти на одном уровне с лобным краем глабели. Глабель субконическая, округленная спереди. Неподвижные щеки широкие, соединенные впереди глабели узкой вогнутой перемычкой. Краевая кайма умеренно расширенная.

Спинные борозды узкие, глубокие, затылочное кольцо с бугорком. Скульптура кранидия гранулированная.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/70. Левый берег р. Лены, 3 км ниже Улахан-Аап (см. рис. 2, местонахождение 35, обнажение 9), серый известняк. Средний

¹ Видовое название в честь исследователя Сибирской платформы А.К. Боброва.

кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolepus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. Имеется 11 кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности. За голотип взят кранидий хорошей сохранности с немного поврежденным затылочным кольцом, на известняке. На глинистых известняках сохранность форм хуже и у них искажаются некоторые части кранидия.

Описание. Кранидий субэллиптических очертаний, плоско-выпуклый, вытянутый в ширину, со слабо вогнутым или спрямленным передним краем и изогнутым задним; заднебоковые углы округленные, а передние оттянуты в маленькие лопасти (площадки).

Глабель субконическая, плоско-выпуклая, слабо приподнятая над щеками, широкая, суживается кпереди и полого закругляется; ширина глабели у основания почти равна ее длине; начиная от затылочной борозды и до средней пары борозд глабель ровная, затем она начинает полого спускаться к переднему краю. Боковых борозд три четких пары. Борозды передней пары короткие, узкие, мелкие, очень слабо отклоняются назад. Средняя пара борозд длиннее, шире и глубже передней, наклонена назад. Задняя пара борозд глубокая, широкая, длинная, слабо изогнутая и косо направленная назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Глабель тремя парами борозд разделена на четыре неравные лопасти, которые по осевой линии сливаются и четко различаются лишь на боках. Предглабельное пространство пониженное, узкое, в виде перемычки, которая соединяет неподвижные щеки. Спинные борозды прямые, сходящиеся, относительно узкие, углубляются кпереди, окаймляют глабель впереди и выполаживаются, не соединяются с краевой бороздой. Затылочная борозда узкая, прямая, мелкая посередине и углубленная на боках. Затылочное кольцо относительно короткое на боках и слабо удлиненное посередине, со срединным бугорком. Неподвижные щеки плоско-выпуклые, ниже поверхности глабели, большие, полуовальной или полукруглой формы, ширина посередине меньше или почти равна их длине; сверху щеки имеют вид ровных площадок и только на небольшом участке круто спускаются к борозде. Передняя краевая борозда узкая, мелкая, но отчетливая, изгибается в сторону глабели, но не соединяется со спинными бороздами, охватывает неподвижные щеки и соединяется с задней краевой бороздой. Борозда в переднебоковых углах расширяется и образует субтреугольные маленькие площадочки, которые располагаются ближе к передней части кранидия. Задняя краевая борозда сравнительно широкая, глубокая, постепенно увеличивается в ширине к боковому углу кранидия, изгибается и соединяется с передней краевой бороздой. Передняя краевая кайма расширена в сторону глабели, сужена и оттянута на боках, соединяется воедино с задней краевой каймой. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, приподнятая, слабо утолщается к задне-боковому углу кранидия, округляется и соединяется на боках с передней краевой каймой.

Скульптура. Весь кранидий, за исключением борозд, покрыт бугорками. Кроме того, на передних частях неподвижных щек наблюдаются паутинообразные жилки.

Размеры в мм

	Экз.3583/70, голотип		Экз.3583/72	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	12,0	1,84	14,5	1,94
Ширина кранидия у основания до изгиба	22,0	3,40	28,0	3,73
Ширина кранидия на уровне оттянутых углов	24,0	3,70	32,0	4,26
Длина глабели	6,7	1,03	8,0	1,06
Ширина глабели спереди	3,2	0,49	3,5	0,46

	Экз. 3583/70, голотип		Экз. 3583/72	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Ширина глабели у основания	6,5	1,00	7,5	1,00
Длина неподвижных шек	9,0	1,38	9,5	1,12
Ширина неподвижных шек посередине	8,0	1,23	10,5	1,40
Ширина передней краевой каймы	2,2	0,34	3,0	0,40
Расстояние от глабели до передней краевой каймы	1,0	0,15	1,0	0,13
Расстояние от переднего края кранидия до оттянутых площадок	2,5	0,38	3,0	0,40
Расстояние от заднего края кранидия до оттянутых площадок	6,0	0,92	6,0	0,80

Сравнение. *Bailiaspis bobrovi* sp. nov. легко отличается от всех ранее опубликованных, а также вновь установленных нами видов рода *Bailiaspis* своими оттянутыми в маленькие площадки переднебоковыми углами кранидия, причем эти площадки находятся почти на одном уровне с передним краем глабели. Подобные площадки имеются у *Bailiaspis jakutensis* sp. nov., но располагаются они ближе к задней части кранидия. Подробное сравнение обоих видов будет произведено при описании последнего.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Лена, Кюскюрдэн, Оленек, Мая), Игарский район (р. Горбиячин), серые, зеленовато-серые, глинистые известняки и мергели. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и зона *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*.

Совместно с *Bailiaspis bobrovi* sp. nov. найдены *Bailiaspis menneri* sp. nov., *Dasometopus latus* sp. nov., *D. breviceps* (Ang.), *Anopolenus henrici* Salt., *Anomocarioides punctatus* Pokr., *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Cotalagnostus lens* (Grönw.), *Triplagnostus stenorrhachis* (Grönw.).

*Bailiaspis jakutensis*¹ sp. nov.

Табл. X, фиг. 4-10

Диагноз. Трилобиты с полукруглым, прямым или слабо вогнутым передним краем кранидия. Краевая кайма кранидия в задней третьей части оттянута в маленькие площадки. Глабель субконическая. Неподвижные щеки большие, вытянутые в длину, соединяются впереди глабели узкой пониженной перемычкой.

Затылочное кольцо утолщенное, с бугорком. Скульптура кранидия гранулированная, с частыми и редкими бугорками.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/73, р. Мая, сопка Чайская (см. рис. 2, местонахождение 38, обнажение 20), зеленовато-серый мергель. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus*, - *Anopolenus henrici*. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

Материал. Имеется 25 кранидиев удовлетворительной и плохой сохранности. За голотип взят лучший экземпляр, обнаруженный в мергеле.

Описание. Кранидий с полукруглым передним краем и резко изогнутым задним, плоско-выпуклый, широкий, ширина в основании в полтора раза больше его длины.

Глабель субконическая, плоско выпуклая, слабо приподнятая относительно поверхности шек, суживается кпереди и притупляется; ширина глабели у основания равна

¹ Видовое название по местонахождению в Якутии.

Размеры в мм

	Экз.3583/74		Экз.3583/79		Экз.3583/73, голотип		Экз.3583/75		Экз.3583/76		Экз.3583/77		Экз.3583/78	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	13,5	1,93	10,0	2,22	10,5	2,38	12,0	2,20	13,5	2,08	14,5	1,93	19,0	2,11
Ширина кранидия у основания до коленчатого изгиба	18,0	2,57	15,0	3,33	14,0	3,18	14,0	2,54	-	-	21,0	2,80	-	-
Ширина кранидия на уровне оттянутых площадок	25,0	3,57	21,0	4,80	21,0	4,80	23,0	4,20	-	-	-	-	-	-
Длина глабели	7,0	1,00	5,5	1,22	5,0	1,13	6,5	1,18	7,0	1,07	7,0	0,93	9,5	1,04
Ширина глабели спереди	4,0	0,57	2,0	0,80	2,2	0,50	2,5	0,45	3,2	0,49	4,5	0,60	3,0	0,33
Ширина глабели у основания	7,0	1,00	4,5	1,00	4,4	1,00	5,5	1,00	6,5	1,00	7,5	1,00	9,0	1,00
Длина неподвижных щек	8,0	1,14	7,0	1,55	6,5	1,48	8,5	1,54	-	-	8,5	1,13	12,0	1,33
Ширина неподвижных щек по- середине	7,5	1,07	6,5	1,80	6,0	1,36	7,5	1,36	-	-	7,5	1,00	10,5	1,16
Ширина краевой каймы против глабели	3,0	0,43	2,5	0,55	1,5	0,33	2,5	0,45	2,5	0,38	3,0	0,40	3,5	0,38
Расстояние от глабели до перед- ней краевой каймы	1,0	0,14	1,0	0,22	1,7	0,38	1,5	0,27	1,7	0,24	1,7	0,23	2,0	0,22
Расстояние от переднего края кра- нидия до оттянутых угловых площа- док	5,0	0,71	5,0	1,11	4,5	1,02	6,0	1,09	-	-	-	-	-	-
Расстояние от заднего края кра- нидия до оттянутых угловых площадок	4,0	0,57	3,0	0,66	3,5	0,79	3,0	0,54	-	-	-	-	-	-

ее длине или немного меньше. Глательных борозд три пары. Борозды передней пары короткие, узкие, мелкие, четкие или слабо заметные, в виде вмятин. Средняя пара борозд узкая, мелкая, длиннее передней пары и направлена назад. Задние борозды четкие, мелкие, длинные, слабо изогнутые и косо направленные назад. Глательные лопасти отчетливо выражены только на боках глатели. Предглатальное поле узкое, пониженное в виде перемычки, которая соединяет щеки. Спинные борозды узкие, мелкие по бокам глатели, сходятся впереди нее и незначительно углубляются. Затылочная борозда узкая, углублена вблизи спинных борозд и отогнута вперед посередине. Затылочное кольцо слегка оттянуто назад, с бугорком посередине. Неподвижные щеки большие, плоско-выпуклые, расположены ниже поверхности глатели, удлинённые, полуовальной или субполукруглой формы, соединяются впереди глатели узкой перемычкой, к краевой борозде спускаются круто. Передняя краевая борозда узкая, мелкая, посередине изогнутая в сторону глатели, в боковых углах расширяется и образует маленькие субтреугольные площадки, которые располагаются ближе к задней части кранидия и соединяются с задней бороздой. Передняя краевая кайма расширенная посередине в сторону глатели; на боках она узкая, оттянутая в площадки, коленчато изгибается и соединяется с задней краевой бороздой. Задняя краевая борозда четкая, мелкая, широкая, от глатели к заднему углу расширяется и соединяется с передней краевой бороздой. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, слабо приподнятая к боковому углу, постепенно расширяется, коленчато изгибается и соединяется на боках с передней краевой каймой.

Скульптура. Панцирь покрыт редкими и частыми бугорками.

Сравнение. *Bailiaspis jakutensis* sp. nov. по оттянутым боковым субтреугольным площадкам очень близко напоминает *B. bobrovi* sp. nov., но отличается от него прежде всего тем, что у него субтреугольные площадки расположены ближе к заднему краю, а у *B. bobrovi* sp. nov. они далеко выдвинуты вперед. У *B. jakutensis* sp. nov. глатель спереди притупленная; задняя краевая борозда расширяется, неподвижные щеки более вытянутые, а у *B. bobrovi* sp. nov. глатель спереди округленная, задняя краевая борозда одинаковой ширины, неподвижные щеки полуовальной формы. От других видов *B. jakutensis* sp. nov. хорошо отличается по оттянутым субтреугольным площадкам.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Лена, Мая, Оленек, Батома), серые известняки, глинистые известняки и серые мергели. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus* и зона *Corynexochus parforatus* - *Anopolenus henrici*.

В первой зоне совместно с *Bailiaspis jakutensis* sp. nov. найдены *Dasometopus granulatus* sp. nov., *Anomocarioides punctatus* Pokr., *Tomagnostus fissus* (Lund.), *Peronopsis bifurcatus* Pokr., а во второй зоне - *Bailiaspis bobrovi* sp. nov., *Elyx alatus* sp. nov., *Paradoxides rugulosus* Corda, *Liostracus jakutensis* Pokr., *L. allachjunensis* Lem., *Centroleura* sp., *Bailiaspis senota* sp. nov.

*Bailiaspis botomensis*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1, 1а

Диагноз. Кранидий широкий, плоско-выпуклый, с округленным передним краем и слабо изогнутым задним. Глатель субконическая, с притупленным передним краем, выпуклая. Неподвижные щеки широкие, плоско-выпуклые, расходящиеся, соединенные впереди глатели узкой вогнутой перемычкой. Краевая кайма слабо расширена посередине; по переднему краю каймы тонкие шипики. Краевая борозда на боках не имеет резко расширенных площадок. Затылочное кольцо с маленьким бугорком. Скульптура кранидия гранулированная. Плевры туловища короткие, оканчиваются острыми шипиками, рассечены широкими плевральными бороздами.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/80, р.Ботома, 5 км ниже рч.Бадраннах (см. рис. 2, местонахождение 37, обнажение 33), серый, зеленовато-серый глинистый из-

¹ Видовое название по местонахождению на р.Ботоме.

вестняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В нашей коллекции имеется всего один экземпляр кранидия с четырьмя туловищными сегментами хорошей сохранности.

Описание. Кранидий с округленным передним краем и изогнутым задним, широкий; ширина у основания до изгиба почти в два раза превышает его длину.

Глабель плоско-выпуклая, субконическая, приподнятая относительно щек, суживается кпереди и притупляется; ширина глабели в основании равна ее длине. Глабельных борозд три пары. Передняя пара борозд узкая, короткая, мелкая, слабо заметная около спинных борозд, чуть отклоненная назад. Средняя пара борозд длиннее передней пары, глубже, видна на боках глабели, наклонена назад. Задняя пара борозд четкая, длинная, косо направленная назад к затылочной борозде, но не доходит до нее. Глабель тремя парами борозд разделена на четыре лопасти. Лопasti посередине глабели сливаются и отмечаются только на боках. Предглабельное поле понижено, занято узкой перемычкой, которая соединяет щеки. Спинные борозды узкие, мелкие, прямые, сходящиеся впереди глабели. Затылочная борозда прямая, узкая, мелкая посередине и слабо углубленная на боках. Затылочное кольцо короткое, почти одинаковой длины на всем протяжении, с маленьким бугорком посередине. Неподвижные щеки широкие, плоско-выпуклые, расходящиеся, вытянутые в длину; наибольшая ширина их у основания, откуда они постепенно суживаются кпереди и соединяются между собой узкой перемычкой; щеки сверху имеют вид горизонтальных площадок, но на небольшом участке к краевой борозде спускаются круто. Передняя краевая борозда узкая, мелкая, изгибается в сторону глабели посередине; по бокам кранидия, примерно посередине его длины, слабо расширяется; соединяется с задней краевой бороздой. Передняя краевая кайма по осевой линии расширена в сторону глабели, на боках узкая, изгибается назад и соединяется с задней краевой каймой; по переднему краю каймы располагаются тонкие шипики. Задняя краевая борозда сравнительно широкая, прямая, одинаковой ширины, в задних углах изгибается и соединяется с передней краевой бороздой. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, одинаковой ширины на всем протяжении; от затылочного кольца кайма идет прямо до угла, затем, округляясь, соединяется с передней краевой каймой.

Скульптура кранидия гранулированная.

Размеры в мм

	Экз. 3583/80, голотип	
	абс.	отн.
Длина кранидия	5,8	1,93
Ширина кранидия у основания	10,0	3,33
Ширина кранидия посередине	11,5	3,83
Длина глабели	3,0	1,00
Ширина глабели спереди	1,5	0,50
Ширина глабели у основания	3,0	1,00
Ширина передней краевой каймы	1,0	0,33
Расстояние от глабели до передней краевой каймы	0,8	0,27
Длина неподвижных щек	3,8	1,27
Ширина неподвижных щек у основания	3,5	1,17
Расстояние от переднего края кранидия до бокового угла	3,5	1,17
Расстояние от заднего края кранидия до бокового угла	2	0,67

Туловище. Имеется только четыре туловишных сегмента, прикрепленных к кранидию.

Ось узкая, к хвостовому щиту постепенно суживается. Плевры узкие, небольшие, слабо изогнутые, оканчиваются острыми коротенькими шипиками, рассечены широкими, почти прямыми бороздами. Поверхность туловища покрыта редкими, мелкими бугорками.

Сравнение. Прежде всего следует отметить, что *Bailiaspis botomensis* sp. nov. отличается от всех видов данного рода присутствием шипиков по переднему краю краевой каймы.

По своему строению он напоминает *B. bobrovi* sp. nov. и *B. jakutensis* sp. nov., но как от первого, так и от второго отличается отсутствием субтреугольных площадок на боковых углах кранидия, закругленным его передним краем и менее изогнутым задним, более удлинненными, неподвижными щеками, почти ровным затылочным кольцом, узкими, мелкими спинными и краевыми бороздами.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р. Ботомы), серый, зеленовато-серый, местами глинистый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*.

Совместно с *Bailiaspis botomensis* sp. nov. собраны трилобиты *Corynexochus perforatus* Lerm., *Paradoxides rugulosus* Corda, *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Ptychagnostus punctuosus* (Ang.).

*Bailiaspis picta*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 2, 3

Диагноз. Кранидий субэллипсовидной формы, с оттянутыми боками. Глабель субконическая; ширина ее у основания равна длине. Передняя краевая кайма посередине слабо расширена в сторону глабели. Краевая борозда мелкая в центре; спинные борозды узкие; неподвижные щеки широкие, оттянутые на боках; затылочное кольцо утолщенное. Кранидий гранулирован.

Голотип. Кранидий экз. 3583/81, правый берег р. Оленек в 2 км ниже притока Кысыл-Хайа (см. рис. 2, местонахождение 18, обнажение 18), серый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

Замечания. *Bailiaspis picta* sp. nov. является как бы промежуточной формой между *Bailiella* и *Bailiaspis*, потому что в ней заключены элементы строения как первого, так и второго типа. К роду *Bailiella* эта форма близка только по строению передней краевой каймы. У нее передняя краевая кайма перед глабелю имеет лишь слабые признаки к расширению. Видно, что вырисовывается контур этого утолщения, но нет его самого. Однако форма глабели, четкое ее расчленение, очертание неподвижных щек, закругленные боковые углы кранидия свидетельствуют о том, что данный трилобит должен быть отнесен к роду *Bailiaspis*.

Материал. В нашей коллекции имеется пять кранидиев относительно хорошей и удовлетворительной сохранности. У кранидия, выбранного за голотип, не сохранились затылочное кольцо и часть затылочной борозды. Туловище и хвостовой щит не найдены.

Описание. Кранидий субэллипсовидный, широкий (максимальная ширина посередине в два раза больше его длины), с полого округленным передним краем и изогнутым задним.

Глабель субконическая (форма усеченного конуса), выпуклая, лежит выше уровня поверхности щек; ширина у основания равна ее длине. Задний край глабели прямой, передний округлен и круто спускается к спинной борозде. Глабельных борозд три четких пары. Передняя пара борозд короче и уже остальных, прямая. Средние борозды длиннее, шире и глубже первой пары, направлены назад. Задняя пара борозд самая широкая, длинная, изгибается посередине и косо направлена назад. Предгла-

¹ *Picta* (лат.) - украшенная, красивая.

большое поле плоско-выпуклое, относительно узкое. Спинные борозды четкие, узкие, глубокие по бокам, сходящиеся по направлению вперед, а в передней части глабели они становятся еще уже и закругляются. Затылочное кольцо и затылочная борозда не сохранились ни на одном экземпляре. Неподвижные щеки широкие, выпуклые, резко оттянутые по бокам, субтреугольные, впереди соединяются посредством плоско-выпуклого предглабельного поля. Наивысшая точка щек находится ближе к спинным бороздам, отсюда они имеют неравномерный наклон во все стороны. К боковым углам щеки сначала спускаются круто, а затем слегка выполаживаются и оттягиваются в площадки; вперед и назад щеки наклонены круто. На щеках, впереди передней пары глабельных борозд, располагаются коротенькие валики, вытянутые в поперечном направлении. Передняя краевая кайма слабо приподнята, плоская, узкая по бокам, посередине утолщается и имеет выраженный признак к расширению в сторону глабели; в боковых оттянутых углах кайма соединяется с задней краевой каймой. Краевая борозда мелкая, узкая, впереди изгибается в сторону глабели (по намечающемуся контуру расширения каймы); борозда окаймляет кранидий со всех сторон, не прерываясь.

Скульптура кранидия гранулированная.

Размеры в мм

	Экз. 3583/81, голотип	
	абс.	отн.
Длина кранидия	10,5	1,91
Ширина кранидия	21,0	3,82
Ширина кранидия сзади до коленчатого перегиба	14,0	2,54
Длина глабели	5,5	1,0
Ширина глабели спереди	3,0	0,54
Ширина глабели у основания	5,5	1,0
Длина неподвижных щек посередине	6,5	1,18
Ширина неподвижных щек с оттянутыми краями	7,0	1,30
Ширина предглабельного поля	1,8	0,33

Сравнение. *Bailiaspis picta* sp. nov. отличается от всех ранее опубликованных и описанных выше видов рода *Bailiaspis* субэллиптической формой кранидия, оттянутыми по бокам неподвижными щеками, слабо намечающимся контуром расширения передней краевой каймы и четкими короткими валиками на щеках.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (реки Оленек, Анабар — верхнее течение — и Большая Куонамка). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*.

Совместно с *Bailiaspis picta* sp. nov. встречаются трилобиты *Corynexochus perforatus* Lerm., *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Dorypyge olenekensis* Laz., *Ptychagnostus atavus* (Tullb.), *Anomocarina gigantea* Pokr., *Phalacroma glandiforme* (Ang.).

*Bailiaspis curta*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 4

Диагноз. Кранидий субэллиптической формы, вытянутый в ширину, с прямым передним краем и слабо изогнутым задним, с закругленными углами. Глабель субконическая, выпуклая. Неподвижные щеки широкие, ниже поверхности глабели. Передняя краевая кайма узкая, очень слабо расширяется в сторону глабели. Передняя кра-

¹ *Curta* (лат.) — короткая.

вая борозда изогнута назад, не соединяется со спинными бороздами (последние узкие); затылочное кольцо с бугорком. Кранидий гранулированный.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/83, р.Мая, сопка Чайская (см.рис. 2, местонахождение 38, обнажение 20), зеленовато-серые глинистые известняки. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В нашей коллекции имеется один отпечаток кранидия относительно хорошей сохранности.

Описание. Головной щит полуэллиптической формы, широкий; ширина посередине в два с лишним раза больше его длины. Заднебоковые и передние углы кранидия округленные; передний край кранидия прямой, задний – слабо изогнутый по затылочному кольцу.

Глабель субконическая, выпуклая, приподнятая относительно щек, кпереди суживается; передний край глабели широко округленный, задний изогнут во внутреннюю сторону; наибольшая выпуклость глабели располагается приблизительно посередине, отсюда глабель круто спускается вперед и очень полого к затылочной борозде. Глабельных борозд три четких пары. Передняя пара борозд короткая, узкая, прямая; средняя пара борозд четче, глубже, шире, длиннее передней пары борозд, наклонена назад; задние борозды самые длинные, глубокие, широкие, косо направленные назад к затылочной борозде, но не доходят до нее. Предглабельное поле узкое, плоское, соединяет между собой неподвижные щеки. Спинные борозды узкие, сравнительно глубокие по бокам глабели и мелкие впереди ее, сходящиеся. Затылочная борозда у спинных борозд углубленная и расширенная, посередине мелкая и изогнутая вперед. Затылочное кольцо короткое на боках, в центре удлиненное в сторону глабели, с бугорком (бугорок на данном экземпляре не сохранился, осталось только его толстое основание). Неподвижные щеки большие, плоско-выпуклые, субпрямоугольные; наибольшая выпуклость их располагается в задней части; отсюда они полого понижаются как вперед, так и к бокам. На щеках имеются длинные валики, берущие начало в спинных бороздах, около передней пары глабельных борозд, которые тянутся через щеки почти в поперечном направлении, но не доходят до края. Передняя краевая борозда узкая, мелкая, четкая, незначительно изгибается посередине к глабели, но не доходит до спинных борозд, на боках расширяется. Передняя краевая кайма узкая на боках, посередине прямая и слабо расширенная в сторону глабели. Задняя краевая борозда широкая, сравнительно глубокая, прямая от спинных борозд, на углах изгибается и соединяется с передней краевой бороздой. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, прямая сзади, в заднебоковых углах плавно изгибается и соединяется на боках с передней краевой каймой; ширина каймы почти одинаковая на всем протяжении.

Скульптура кранидия плохо сохранилась, но в тех местах, где ее можно видеть, она гранулированная.

Размеры в мм

	Экз. 3583/83, голотип	
	абс.	отн.
Длина кранидия	11,5	1,91
Ширина кранидия сзади до изгиба	19,0	3,17
Ширина кранидия посередине	26,0	4,33
Длина глабели	7,0	1,17
Ширина глабели спереди	3,0	0,50
Ширина глабели у основания	6,0	1,0
Длина неподвижных щек	8,0	1,33
Ширина неподвижных щек посередине	8,0	1,33
Расстояние от глабели до передней краевой каймы	1,0	0,17
Длина затылочного кольца	2,0	0,33

Сравнение. *Bailiaspis curta* sp. nov. по очертанию кранидия, слабому расширению краевой каймы спереди, расположению валиков на неподвижных щеках напоминает *Bailiaspis picta* sp. nov., но отличается от него прямым передним краем кранидия, субпрямоугольной формой щек и меньшей их выпуклостью, длинными валиками на неподвижных щеках, менее четко расчлененной глабелю.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р.Мая). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*.

Совместно с *Bailiaspis curta* sp. nov. собраны *Paradoxides hicksi* Salt., *Tomagnostus fissus* (Lund.), *T. corrugatus* (Ill.), *Hypagnostus truncatus* (Brögg.), *Dasometopus breviceps* (Ang.).

*Bailiaspis senota*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 6

Диагноз. Кранидий с резко вогнутым передним краем, округленными боками и углами. Глабель коническая, кпереди резко суживается. Передняя краевая кайма слабо расширена посередине; краевая борозда изогнута назад, не доходит до спинных борозд, задняя краевая кайма расширяется к боковым углам; задняя борозда сравнительно мелкая. Неподвижные щеки широкие, субпрямоугольные, не соединяются впереди глабели. Спинные борозды глубокие; затылочное кольцо удлиненное посередине, с бугорком. Скульптура кранидия гранулированная.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/84, правый берег р.Ботомы, в 1 км ниже притока Тимир-Урях (см. рис. 2; местонахождение 37, обнажение 31), серый, зеленовато-серый глинистый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

Материал. В нашей коллекции имеется только один кранидий неполной сохранности.

Описание. Кранидий широкий; наибольшая ширина в два с лишним раза превышает его длину. Передний край кранидия резко вогнут против глабели, образуя желобок; передние и задние боковые углы округленные.

Глабель коническая, выпуклая, резко суживается кпереди, с прямым задним краем и остро закругленным передним. Длина глабели занимает чуть больше половины длины кранидия. Глабельных борозд три неясно выраженных пары. Передняя пара борозд слабая, заметная в виде вмятин в спинных бороздах при большом увеличении. Средняя пара борозд длиннее передней пары, узкая, слабо наклоненная назад. Задняя пара борозд самая четкая и длинная, косо направленная назад и незначительно изогнутая в средней части. Предглабельное поле пониженное по отношению неподвижных щек, узкое. Спинные борозды четкие, сравнительно неширокие и мелкие в задней части, по направлению вперед они слабо расширяются и углубляются; сходящиеся. Затылочная борозда четкая, сравнительно мелкая и узкая у спинных борозд, расширяется посередине. Затылочное кольцо оттянутое назад и короткое по бокам, к середине удлиняется и несет на себе бугорок, который плохо сохранился на экземпляре. Неподвижные щеки большие, субпрямоугольные, выпуклые, широкие; наибольшая их ширина у основания, кпереди они немного суживаются и не соединяются между собой; наивысшая высота щек располагается ближе к глабели, отсюда они имеют наклон как к спинным бороздам, так и к краевой борозде. На щеках в передней части имеются короткие нитевидные валики. Краевая кайма валикообразная, приподнятая, резко изогнута в сторону глабели, очень незначительно расширена посередине; на боках соединяется с задней каймой. Последняя четкая, приподнятая, от затылочного кольца к боковым углам расширяется, закругляется и соединяется с передней краевой каймой. Краевая борозда мелкая, сравнительно узкая, непрерывно охватывает кранидий со всех сторон; впереди борозда изгибается в сторону глабели.

Скульптура кранидия гранулированная.

¹ *Senota* (лат.) — уединенная.

	Экз.3583/84, голотип	
	абс..	отн.
Длина кранидия	9,5	2,11
Ширина кранидия посередине	20,0	4,44
Ширина кранидия сзади до начала изгиба	14,0	3,11
Длина глабели	5,0	1,11
Ширина глабели спереди	1,6	0,35
Ширина глабели у основания	4,5	1,00
Длина неподвижных щек посередине	6,5	1,44
Ширина неподвижных щек у основания	6,5	1,44
Ширина неподвижных щек спереди	5,0	1,11
Ширина предглабельного поля	1,0	0,22

Сравнение. *Bailiaspis senota* sp. nov. отличается от всех видов рода *Bailiaspis* прежде всего резким желобовидным изгибом переднего края кранидия, очень слабо расширяющейся в сторону глабели краевой каймой, ее почти одинаковой шириной на всем остальном протяжении, резко суживающейся кпереди глабелю.

Распространение и возраст. Сибирская платформа, Якутия (р.Ботомы). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomaagnostus fissus*.

Совместно с *Bailiaspis senota* sp. nov. встречаются *Paradoxides hicksi* Salt., *Tomaagnostus fissus* (Lund.), *Solenopleura recta* N. Tcherm., *Bailiaspis jakutensis* sp. nov.

Род *Bailiella* Matthew, 1885

Conocoryphe: Angelin, 1854, стр. 72; Hicks, 1871, стр.399; Linnarsson, 1879, стр. 18; 1882, стр. 25; Bergeron, 1889, стр.335; Cobbold, 1936, стр. 286; 1913, стр. 32; Mansuy, 1916, стр. 30; Кришнан, 1954, стр. 152.

Conocoryphe (Salteria): Walcott, 1884, стр. 32;

Conocoryphe (Bailiella): Matthew, 1885, стр. 113;

Bailiella: Resser, 1936, стр. 15; Lake, 1940, стр. 277; Shimer, Shrock, 1944, стр. 607; Thorai, 1946, стр. 21; Westergård, 1950, стр. 24; Чернышева, 1953, стр. 9; Lu Jen - Hao, 1957, стр. 265; Snajdr, 1958, стр. 166; Poulsen, 1959, стр. 242; Суворова, 1960, стр. 117; Sdzuy, 1961, стр. 671; 1966, стр. 74.

Диагноз. Головной щит с широко или умеренно округленным передним краем, прямым или слабо изогнутым задним. Глабель субконическая или коническая, с тремя или четырьмя парами боковых борозд. Спинные борозды не соединяются с передней краевой бороздой. Неподвижные щеки большие, выпуклые, суживаются и соединяются между собой впереди глабели. Передняя краевая кайма равномерной ширины или слабо утолщается посередине, прерывается на боках. Передняя краевая борозда прямая, не изгибается в сторону глабели. Затылочное кольцо удлиненное посередине, с бугорком или без него. Лицевые швы средне- или заднешечные, отсекают узкие полоски свободных щек. Скульптура отсутствует или ячеистая, мелко- или крупногранулированная, с жилками или без них. Подвижные щеки узкие, оттянутые в тонкие шипы. Туловище из 14-15 сегментов. Ось и плевры широкие. Концы плевр загнуты назад, округленные или приостренные. Плевральные борозды от узких до широких, прямые или слабо изогнутые. Хвостовой щит полукруглый, чаще растянутый в поперечном направлении. Рахис выпуклый, суживается кзади, может достигать до краевой каймы или не достигает ее, состоит из трех-четырех колец. Боковые лопасти хвоста расчленены. Краевая кайма узкая. Скульптура туловища и хвостового щита от гладкой до мелкогранулированной.

Диагноз рода *Bailiella* дан с учетом как зарубежных, так и отечественных материалов, известных автору на данный период.

Типовой вид. *Conocephalites baileyi* Hart (1868, стр. 64). Средний кембрий, Северная Америка.

Замечания. Солтер (Salter, 1865), как отметил Рессер (Resser, 1936, стр. 15) в диагнозе рода *Conocoryphe*, признавал отличие этих трилобитов от рода *Conocoryphe*, но дал им название *Erinnys*, которое оказалось преокупированным.

Уолкотт (Walcott, 1884) трилобитов типа *Bailiella* выделил в подрод *Salteria*, но это название также было занято.

В 1868 г. Хартт описал головной щит *Bailiella* как *Conocephalites baileyi*.

Меттью (Matthew, 1885), имея более полный материал по виду *Conocephalites baileyi*, дополнил его описание характеристикой лицевых швов, глабельных борозд и скульптуры, а туловище и хвостовой щит описал вновь, потому что Хартту они были неизвестны. Формы подобного типа Меттью выделил в подрод *Bailiella* рода *Conocoryphe*, и вплоть до 1936 г. все исследователи относили подобных трилобитов к роду *Conocoryphe*.

Рессер (Resser, 1936), рассматривая формы семейства *Conocoryphidae*, перевел подрод *Bailiella* в ранг рода и с этого времени в литературе прочно утвердилось родовое название *Bailiella*, которое признается всеми палеонтологами мира.

По своему строению род *Bailiella* близок к родам *Conocoryphe* Corda, *Bailiaspis* Resser и *Meneviella* (Salter), но *Conocoryphe* Corda отличается характером предглабельного поля, пересекающегося продольными бороздками, вследствие чего образуется впереди глабели ограниченная площадка, *Bailiaspis* Resser имеет широкое углубление или узкую перемычку впереди глабели и резко расширенную назад переднюю краевую кайму посередине и, соответственно, изогнутую краевую борозду.

Meneviella (Salter) отличается формой и четким расчленением глабели, глубокой или слабой вмятиной на переднем конце передней лопасти глабели и бороздой, иногда нечеткой, проходящей через предглабельное поле от глабели к передней краевой борозде, а также краевой каймой, охватывающей весь краний, тогда как у *Bailiella* кайма в большинстве случаев отсекается лицевыми швами.

Подробно изучив литературный материал по роду *Bailiella*, тщательно просмотрев (имеются слепки) виды *Bailiella tenuicincta* (Linnrs.), *B. impressa* (Linnrs.), *B. emarginata* (Linnrs.), *B. aequalis* (Linnrs.) и *B. lantenoisi* Mansuy, хранящиеся в Пражском Национальном музее, а также опираясь на собственные материалы по новому виду *Bailiella*, автор пришел к совершенно определенному выводу, что все формы, у которых передняя кайма имеет одинаковую ширину или незначительно утолщена посередине, а краевая борозда остается прямой, должны относиться к роду *Bailiella*, а не к *Bailiaspis*.

Основываясь на этом, мы считаем возможным включить в род *Bailiella* следующие виды.

1. *Bailiella glabrata* (Ang.), 1854, табл. 37, фиг. 8, 8a; известняк Андранум, средний кембрий, зона *Ptychagnostus punctuosus*, Швеция; Sdzuy, 1966, табл. 9, фиг. 16-24, средний кембрий, зона *Jincella brachymetopa*, Западная Германия.

2. *Bailiella baileyi* (Hartt.), 1868, *Acadian Geol.*, 2ded, стр. 645, сланцы группы Сент Джона, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка (Нью-Брансуик); Matthew, 1885, табл. 1, фиг. 22, 24-27, 35; 1890, табл. 11, фиг. 10; Shimer, Shrock, 1944, табл. 253, фиг. 10-12; Thorai, 1946, табл. 1, фиг. 1-3; табл. 2, фиг. 1-7, табл. 3, фиг. 1-2, зона *Paradoxides mediterraneus*, средний кембрий, Франция (Черные горы); Walcott, 1884, табл. 4, фиг. 3, 3a.

3. *Bailiella lyelli* (Hicks), 1871, табл. 16, фиг. 1-7, слои Сольва, средний кембрий, Англия (Сент Дэвис); Lake, 1940, табл. 40, фиг. 1-6.

4. *Bailiella emarginata* (Linnarsson), 1877, табл. 2, фиг. 2-4, зона *Paradoxides insularis*, средний кембрий, Швеция; Westergård, 1936, табл. 11, фиг. 1-3; 1950, табл. 5, фиг. 1-4; Smith, White, 1963, табл. 57, фиг. 12, 13, зона *Paradoxides groenlandicus*, средний кембрий, Англия (Йоркшир).

5. *Bailiella impressa* (Linnarsson), 1879, табл. 2, фиг. 29, 30, известняк Андранум, средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi*, Швеция; Grönwall, 1902, табл. 1, фиг. 25, зона *Paradoxides hicksi*, средний кембрий, Дания (о. Борнхольм); Westergård, 1950, табл. 5, фиг. 10-12, зона *Ptychagnostus (Triplagnostus) gibbus*, средний кембрий, Швеция.

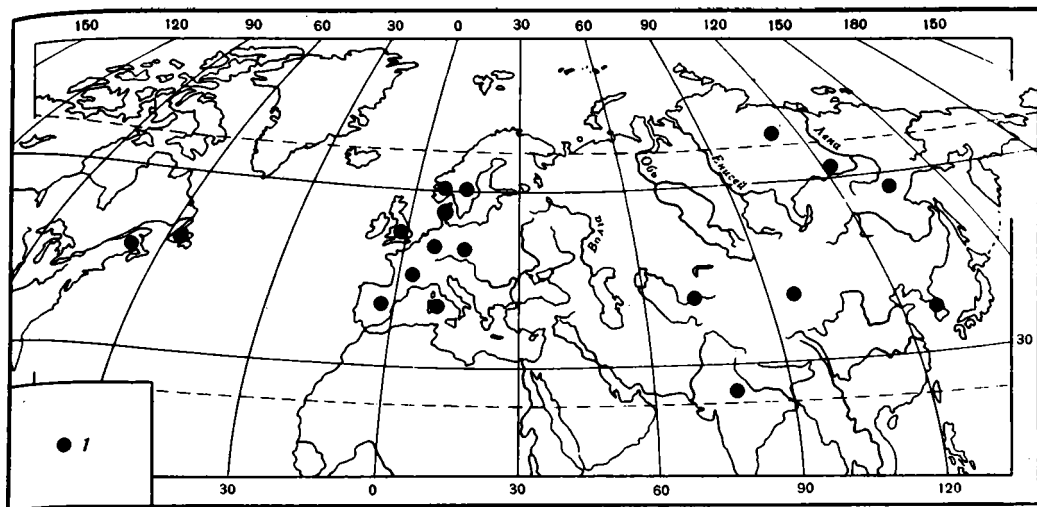


Рис. 14. Карта распространения рода *Baidiella* в среднем кембрии земного шара
1 – места распространения

6. *Baidiella tenuicincta* (Linnarsson), 1879, табл. 2, фиг. 23-25; Westergård, 1950, табл. 5, фиг. 6, 8, 9 (?), зона *Ptychagnostus* (*Triplagnostus*) *gibbus*, средний кембрий, Швеция; Hutchinson, 1962, табл. 15, фиг. 3, 4а-д, зона *Paradoxides hicksi*, средний кембрий, Северная Америка (Ньюфаундленд).

7. *Baidiella aequalis* (Linnarsson), 1882, табл. 4, фиг. 12-15; Grönwall, 1902, табл. 1, фиг. 22, зона *Paradoxides davidis*, средний кембрий, Дания (о. Борнхольм); Westergård, 1950, табл. 5, фиг. 13; табл. 6, фиг. 1-3, зона *Ptychagnostus* (нижняя часть), средний кембрий, Швеция; Šnajdr, 1958, табл. 35, фиг. 1-5, зона *Essarapadoxides pusillus*, средний кембрий, Чехословакия.

8. *Baidiella arcuata* (Matthew), 1885, табл. 1, фиг. 23, 236, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка.

9. *Baidiella walcotti* (Matthew), 1885, табл. 1, фиг. 36, 36а, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка.

10. *Baidiella lavyi* (Munier - Chalmas and Bergeron), 1889, табл. 3, фиг. 1, 2, зона *Paradoxides mediterraneus*, средний кембрий, Франция (Черные горы); Rompreckj, 1901, стр. 7, средний кембрий, зона *Paradoxides mediterraneus*, Италия.

11. *Baidiella linnarssoni* (Grönwall), 1902, табл. 2, фиг. 1, зона *Paradoxides hicksi*, средний кембрий, Дания (о. Борнхольм).

12. *Baidiella longifrons* (Cobbold), 1911, табл. 24, фиг. 8-13, средний кембрий, зона *Paradoxides groomi*, Англия; Cobbold, Россия, 1934, табл. 41, фиг. 22; Lake, 1940, табл. 40, фиг. 9-11.

13. *Baidiella lantenoisi* (Mansuy), 1916, табл. 4, фиг. 6, 7, табл. 5, фиг. 3, горизонт *Conocoryphe lantenoisi*, средний кембрий, Корея; Endo, Resser, 1937, табл. 41, фиг. 5-8, табл. 42, табл. 59, фиг. 21, формация Гангших, Маньчжурия; Kobayashi, 1935, табл. 23, фиг. 13-14, зона *Conocoryphe*, средний кембрий, Маньчжурия; Кришнан, 1954, средний кембрий, Индия.

14. *Baidiella bulata* (Howell), 1925, табл. 3, фиг. 10, 11, зона *Paradoxides bennettii*, средняя часть, Северная Америка (Мануэльс).

15. *Baidiella cobboldi* Resser, 1936, стр. 17; Cobbold, 1913, табл. 3, фиг. 16; Lake, 1940, табл. 40, фиг. 12-14, зона *Paradoxides hicksi*, средний кембрий, Англия; Чернышева, 1953, табл. 1, фиг. 6, средний кембрий, зона *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*, СССР (Восточная Сибирь).

16. *Baidiella comleyensis* Resser, 1936, стр. 17; Cobbold, 1913, табл. 3, фиг. 18, зона *Paradoxides hicksi*, средний кембрий, Англия (Шропшир); Lake, 1940, табл. 40, фиг. 7, 8, зона *Paradoxides hicksi*, средний кембрий, Англия.

17. *Bailiella ornata* Resser, 1937, табл. 7, фиг. 18–21, средний кембрий, зоны *Paradoxides hicksi* – *P. davidis*, Северная Америка (Мануэльс); Hutchinson, 1962, табл. 15, фиг. 1, 2, зона *Paradoxides davidis*, средний кембрий, Северная Америка (Ньюфаундленд).

18. *Bailiella fröensis* Westergård, 1950, табл. 5, фиг. 5 а–с, зона *Paradoxides oelandicus*, средний кембрий, Швеция.

19. *Bailiella orientalis* (Lermontova) (Лермонтова, 1951, табл. 1, фиг. 15–17), средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, СССР (Средняя Азия).

20. *Bailiella barriensis* Sdzuy, 1958, табл. 1, фиг. 11, табл. 33, фиг. 1–5, зона *Paradoxides mediterraneus*, средний кембрий, Испания.

21. *Bailiella meridiana* (Sdzuy), 1958, табл. 1, фиг. 9, табл. 34, фиг. 5, зона *Paradoxides mediterraneus*, средний кембрий, Испания.

22. *Bailiella manuelensis* Hutchinson, 1962, табл. 15, фиг. 5–7, зона *Paradoxides bennetti*, средний кембрий, Северная Америка (Ньюфаундленд).

23. *Bailiella brevis* (Matthew), 1890, табл. 11, фиг. 13, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка.

24. *Bailiella howelli* (Hutchinson), 1962, табл. 14, фиг. 1–6, зона *Paradoxides forchhammeri*, средний кембрий, Северная Америка (Ньюфаундленд).

25. *Bailiella pokrovskayae* sp. nov., зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*, средний кембрий, СССР (Восточная Сибирь).

Распространение и возраст. Род *Bailiella* имеет широкое горизонтальное распространение. Он встречен в Дании (о. Борнхольм), Швеции (известняк Андерарум), Англии, Франции (Черные Горы), Чехословакии, Испании, Северной Америке, Маньчжурии (формация Гангших), Корее, Индии, СССР (Сибирская платформа, Средняя Азия) и приурочен исключительно к среднему кембрию (рис. 14).

*Bailiella pokrovskayae*¹ sp. nov.

Табл. XI, фиг. 7, 7а, б

Диагноз. Кранидий с полого округленным передним краем и почти прямым задним. Глабель слабо килеватая, субконическая, с четырьмя парами борозд, приподнятая относительно поверхности щек. Неподвижные щеки вздутые, широкие. Передняя краевая кайма утолщенная посередине, приподнятая, на боках отсекается лицевыми швами. Передняя краевая борозда широкая. Спинные борозды широкие, глубокие. Задняя краевая борозда расширяется к боковым углам. Затылочное кольцо с маленьким бугорком. Скульптура кранидия мелкая чешуйчатая и жилковатая.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/85, левый берег р. Юрют-Кочага, 0,5 км выше устья (см. рис. 2, местонахождение 36, обнажение 4), кремневые известняки. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется три экземпляра хорошей и удовлетворительной сохранности, все они из одного местонахождения. Туловище и хвостовой щит неизвестны.

Описание. Кранидий полукруглый, с плавно закругленным передним краем и слабо изогнутым задним.

Глабель слабо килеватая, субконическая, суживается кпереди, с прямым задним краем и округленным передним, приподнятая относительно поверхности неподвижных щек; наибольшая высота глабели находится в задней ее части; впереди к спинным бороздам глабель опускается круто, ширина глабели у основания меньше ее длины. Глабельных борозд четыре слабо выраженных пары. Передняя пара самая короткая, узкая и очень незначительно отклонена назад; вторая пара борозд длиннее и шире передней, резко наклоненная назад; борозды третьей пары длинные, широкие, откло-

1

Вид назван в честь стратиграфа-палеонтолога Н.В.Покровской.

няются назад; задние борозды самые длинные, уже третьей пары, от спинных борозд идут под углом примерно 45° , затем изгибаются и резко отклоняются назад к затылочной борозде, но не доходят до нее. Предглабелное поле узкое, занято передними участками неподвижных щек. Спинные борозды широкие, глубокие, прямые, четко ограничивают глабель со всех сторон. Затылочная борозда мелкая и слабо выгнута внутрь посередине; по бокам она в виде углубленных маленьких ямочек. Затылочное кольцо плоско-выпуклое, короткое на боках, утолщенное в центре, с маленьким бугорком. Неподвижные щеки большие, широкие, субтреугольные, выпуклые, лежат ниже поверхности глабели; наибольшая ширина их у основания, впереди они суживаются и соединяются между собой впереди глабели узкой полоской; максимальная высота щек располагается около спинных борозд, к последним они спускаются круто, а по бокам наклон их достигает $30-35^{\circ}$. Передняя краевая борозда прямая, широкая, глубокая, исчезает при переходе на боковые части щек. Передняя краевая кайма выгнута вперед, приподнятая, слабо расширенная посередине, к бокам кранидия суживается и исчезает. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, немного дальше середины своей длины она слабо изгибается, утолщается и к заднебоковому углу исчезает. Задняя краевая борозда отчетливая, широкая, глубокая; к заднебоковому углу борозда расширяется. Лицевые швы занимают срединную часть кранидия, субкраевые, слабо изгибаются и отсекают краевую кайму на боках кранидия.

Скульптура. Неподвижные щеки покрыты мелкими ячейками и сеткой. Сетчатость отходит от главного валика, который начинается в спинных бороздах, косо направлен назад, но быстро переходит в мелкие разветвленные жилки, которые соединяют между собой ячейки. Жилковатость хорошо видна в передней части щек и на боках, а в задних частях щек жилки проступают слабо. Спинные борозды, задняя, передняя краевая каймы гладкие.

Размеры в мм

	Экз. 3583/85	
	абс.	отн.
Длина кранидия	9,2	2,42
Ширина кранидия у основания	15,0	3,94
Ширина кранидия спереди на уровне окончания краевой каймы	10,0	2,63
Длина глабели	4,2	1,10
Ширина глабели спереди	2,2	0,57
Ширина глабели у основания	3,8	1,0
Длина затылочного кольца	1,0	0,26
Ширина неподвижных щек у основания	4,7	1,23
Длина неподвижных щек	5,2	1,37
Ширина передней краевой каймы	1,0	0,26

Сравнение. *Bailiella pokrovskayae* sp. nov. отличается от всех видов рода *Bailiella* расчлененной четырьмя парами борозд глабелью и ее килеватостью, формой и большей приподнятостью (загибом) передней краевой каймы вверх, широкими передней и задней краевыми бороздами, широкими и глубокими спинными бороздами, узкой задней краевой каймой и ячеистой скульптурой.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р. Юрют-Кочегар). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*.

Совместно с *Bailiella pokrovskayae* sp. nov. встречены *Pseudanomocarina aojiformis* N. Tchern., *Olenoides convexus* Lerm., *Tomagnostus fissus* (Lund.), *T. sibiricus* Pokr., *Triplagnostus gibbus* (Linnrs.).

Erinnys: Salter, 1865, стр. 477; 1873, стр. 5; Hicks, 1872, стр. 177;

Illing, 1916, стр. 426.

Conocoryphe (Salteria): Walcott, 1884, стр. 31; Hesser, 1936, стр. 16.

Conocoryphe (Erinnys): Matthew, 1899, стр. 97; Grönwall, 1902, стр. 94.

Menevia: Lake, 1938, стр. 270.

Meneviella: Stubblefield, 1951, стр. 213; Чернышева, 1953, стр. 15; Poulsen, 1959, стр. 244; Суворова, 1960, стр. 117; Hutchinson, 1962, стр. 108.

Диагноз. Головной щит выпуклый или плоско-выпуклый, полукруглый, со слабо или резко изогнутым задним краем. Глабель субконическая; глабельных борозд три пары. Неподвижные щеки впереди глабели соединены или разъединены. Краевая кайма валикообразная, приподнятая, окаймляет весь головной щит. Краевая борозда мелкая, четкая. Затылочное кольцо с бугорком или без него. Лицевой шов краевой и субкраевой. Свободные щеки маленькие, состоящие из шестного шипа. Туловище из 23–25 или более сегментов, ось узкая, плевры сравнительно широкие, оканчиваются длинными, изогнутыми назад остриями; плевральные борозды прямые, мелкие. Хвостовой щит полукруглый, с узким рахисом, из трех-четырёх сегментов; рахис суживается назад, не доходит до заднего края; боковые лопасти расчлененные; краевая кайма узкая. Скульптура головного щита жилковатая, гранулированная или сочетает жилки с гранулами. Туловище и хвостовой щит гладкие.

Диагноз рода *Meneviella* дан с учетом всех материалов, опубликованных к настоящему времени.

Типовой вид. *Erinnys venulosa* Salter, 1865. Средний кембрий Англии.

Замечания. Трилобит, который сейчас называется *Meneviella venulosa* (Salt.), в 1865 г. Солтером (Salter, 1865) был назван *Erinnys*. Описания и изображения данной формы автор не привел. В 1866 г. в работе "Замечание по разрезам и органическим остаткам из группы Меневиа, или нижние лингуловые слои" Солтер придал видовое название этому трилобиту – *Erinnys* (*Harpides*) *venulosa* Salt, но только в 1873 г. дает его изображение и краткую характеристику. Он указывает, что это "трилобит с крошечными глазами, без лицевых швов, с 23 туловищными сегментами. Возможно, он отличается от *Harpides* Beyrich" (Salter, 1873, стр. 5).

Хикс в 1872 г. дал первое изображение в рисунках экземпляров *Erinnys venulosa* Salter, собранных в тех же самых отложениях группы Меневиа, что и образцы Солтера. Хикс полнее описывает кранидий, туловище и хвостовой щит. Он пишет, что "кранидий полукруглый, без швов, ширина больше длины. Глабель маленькая, занимает около 2/3 длины и около 1/5 ширины кранидия. Нет отчетливо заметных глаз или лицевых швов. Туловище состоит из 24 колец; ось узкая, выпуклая, суживается к хвостовому щиту. Хвостовой щит полукруглый, имеет сравнительно четкий рахис, состоящий из четырех сегментов. Боковые лопасти рассечены четырьмя хорошо заметными ребрами (Hicks, 1872, стр. 177).

В 1884 г. Уолкотт считал, что *Conoccephalites bayleyi* Hartt и *Erinnys venulosa* Salter относятся к одному и тому же роду и он объединил их в новый подрод *Salteria*, но это название было раньше использовано Томсоном для другого трилобита.

В 1899 г. Мэттью из отложений формации Мануэльс Брук (Manuel's Brook) приводит рисунок *Erinnys venulosa* Salter, дает его описание и отмечает, что "этот достопримечательный вид Ангелина показывает близкую родственность к *Conocoryphe* по многим признакам, поэтому он будет не более чем подродом рода *Conocoryphe* (*Erinnys*) *breviceps* (Ang.). Данный подрод отличается от рода *Harpides*, встречающегося в основании ордовика, отсутствием глазных крышек и глаз. Эти различия между ними сохраняются" (Matthew, 1899, стр. 91).

В 1902 г. Грэнвалл из отложений среднего кембрия о Борнхольм форму *Erinnys venulosa* Salter, так же как и Г. Мэттью, отнес к подроду *Conocoryphe*.

Иллинг в 1916 г., описывая парадоксидовую фауну из сланцев Стокингфорд (Stokingford Shales) Англии, отмечает, что им был назван один экземпляр трилобита *Erinnys* и он согласен со всеми данными описания и изображения Хикса (Illing, 1916, стр. 426). Поэтому он дает только размеры кранидия и горизонт, в котором тот был найден. Иллинг, следуя за Хиксом, поддерживает идею выделения *Erinnys* в самостоятельный род.

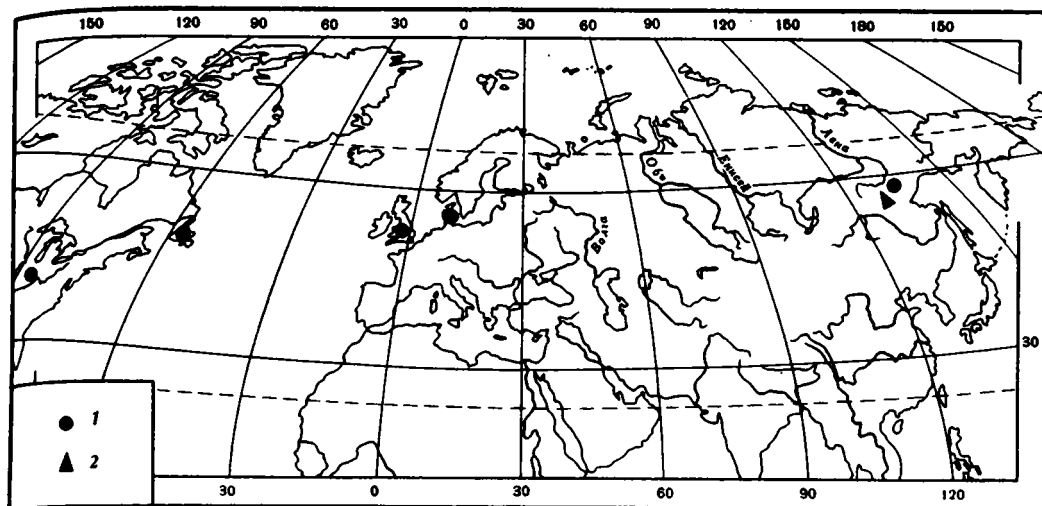


Рис. 15. Карта распространения конокорифидных трилобитов в среднем кембрии земного шара

1 — род *Meneviella*; 2 — род *Tchaiaspis*

Рессер в 1936 г., классифицируя трилобитов семейства *Conocoryphidae*, выделил *Bailiella* в качестве таксона родового ранга и включил в него *Conocephalites baileyi* Hartt и *Erinnys venulosa* Salter.

Лейк (Lake, 1938) пишет, что в 1801 г. Шренк использовал название *Erinnys* для рода *Lepidoptera*, а в 1844 г. Агасиз предложил правильную классификацию формы *Erinnys* как исправление. В 1857 г. Томсон придал роду *Coleoptera* название *Erinnys*. Вполне ясно, что Солтер должен был знать это" (Lake, 1938, стр. 270). После тщательного изучения видов *Conocephalites baileyi* Hartt и *Erinnys venulosa* Salter Лейк пришел к выводу, что эти два вида принадлежат к различным родам. Поскольку родовое название *Erinnys* оказалось преокупированным, то вместо него Лейк предложил новый род *Menevia*.

Стабблфилд (Stubblefield, 1951) в кратком сообщении к новым названиям трилобитовых родов *Menevia* Lake и *Psilocephalus* Salter отметил, что из публикаций Новой зоологической номенклатуры (1939–1940 гг.) неожиданно выяснилось, что название *Menevia* занято. Поэтому Стабблфилд внес предложение именовать его родом *Meneviella*.

Юпе (Hupé, 1953) выделил новое подсемейство *Meneviellinae* с типовым родом *Meneviella* Stubblefield, но последующие исследователи не поддержали Юпе в выделении нового таксономического подразделения. У всех осталось единое мнение, что это самостоятельный род в семействе конокорифид.

Н.Е.Чернышева (1953), разбирая род *Meneviella*, оставила открытым вопрос о его семейственной принадлежности. Она пишет: "Поскольку остатки туловища и хвоста встречались редко и признаки их не вполне изучены, в настоящее время нет возможности относить род *Meneviella* к определенному семейству" (Чернышева, 1953, стр. 15). С таким положением Н.Е.Чернышевой нельзя согласиться. Правда, после выхода ее работы не появилось нового материала по строению туловища рода *Meneviella*, но в работах, которые были опубликованы раньше (например, Hicks, 1872; Salter, 1873; Lake, 1938), дается описание и изображение полного спинного панциря трилобита, а также приводится сравнение его с близкими формами (кстати, Н.Е.Чернышева использует их в своей монографии) и оно не вызывает сомнений в принадлежности рода *Meneviella* к семейству *Conocoryphidae*.

Хутчинсон (Hutchinson, 1962) опубликовал монографическое описание трилобитов из отложений среднего кембрия Ньюфаундленда. В данной работе он показал,

что род *Meneviella* является самостоятельным родом и должен включаться в состав семейства Conocoryphidae.

Автор настоящей работы полностью поддерживает тех исследователей, которые выделяют *Meneviella* в самостоятельный род и относят его к семейству Conocoryphidae, что и принимается в данной монографии.

В настоящее время к роду *Meneviella* относятся два вида.

1. *Meneviella venulosa* (Salter), Hicks, 1872, табл. 6, фиг. 1-6, средний кембрий, группа Меневиа, зона *Paradoxides davidis* (нижняя часть), Англия; Matthew, 1899, табл. 4, фиг. 9, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка (Ньюфаундленд); Hutchinson, 1962, табл. 16, фиг. 7, средний кембрий, верхняя часть зоны *Paradoxides hicksi* и зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка (Ньюфаундленд); Grönwall, 1902, табл. 1, фиг. 23, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Дания (о. Борнхольм); Чернышева, 1953, табл. 1, фиг. 5, средний кембрий, зона *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*, СССР (Якутия); Shaw, 1966, табл. 99, фиг. 17, средний кембрий, зона *Paradoxides davidis*, Северная Америка (Вермонт).

2. *Meneviella judomensis* sp. nov., средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnostus fissus*, СССР (Якутия).

Распространение и возраст. Род *Meneviella* известен в Англии, Дании, Северной Америке (Атлантическая провинция), СССР (Сибирская платформа), приурочен исключительно к среднему кембрию - зонам *Paradoxides hicksi* и *Paradoxides davidis* (рис. 15).

Meneviella venulosa (Salter)

Табл. XII, фиг. 1

Erinnys venulosa: Salter, 1866, стр. 285; 1873, стр. 5; Hicks, 1872, стр. 177, табл. 6, фиг. 1-5; Grönwall, 1902, стр. 94, табл. 1, фиг. 23; Illing, 1916, стр. 426.

Conocoryphe (Salteria) *venulosa*: Walcott, 1884, стр. 31.

Erinnys breviceps: Matthew, 1899, стр. 91, табл. 46, фиг. 9.

Bailiella venulosa: Resser, 1936, стр. 16.

Menevia venulosa: Lake, 1938, стр. 272, табл. 39, фиг. 4-9.

Meneviella venulosa: Stubblefield, 1951, стр. 213; Чернышева: 1953, стр. 15, табл. I, фиг. 5; Hutchinson, 1962, стр. 108, табл. 16, фиг. 2-7; Shaw, 1966, стр. 855, табл. 99, фиг. 17.

Диагноз. Кранидий плоско-выпуклый, широкий, с округленным передним краем и слабо изогнутым задним. Спинные борозды узкие. Неподвижные щеки соединяются спереди. Краевая кайма узкая. Краевая борозда узкая. Затылочная борозда отогнута вперед; затылочное кольцо без бугорка. Кранидий покрыт жилками и гранулами. Туловище, по-видимому, из 24 сегментов. Плевры с коленчатым перегибом, рассеченные прямыми бороздами и заканчиваются длинными шипами. Скульптура туловища гладкая.

Кранидий. Экз. 3583/86, правый берег р. Маи, гора Середжикют (см. рис. 2, местонахождение 39, обнажение 5), зеленовато-серые мергели. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Замечание. Первые сведения о находке представителей *Meneviella venulosa* (Salter) в отложениях среднего кембрия Восточной Якутии были опубликованы Н.Е. Чернышевой (1953). Непосредственное изучение экземпляра, изображенного ею на табл. I, фиг. 5, хранящегося в Ленинградском палеонтологическом музее им. Чернышева, показало, что он плохой сохранности и судить о его принадлежности к какому-либо виду нет достаточных данных. Поэтому мы условно оставляем его в составе *Meneviella venulosa* (Salter).

Материал. В коллекции имеется один поврежденный кранидий с туловищными сегментами. Экземпляр находится в зеленовато-сером мергеле и выглядит уплощенным.

Описание. Кранидий широкий, полукруглый; наибольшая ширина в два с лишним раза превышает его длину. Передний край кранидия широко округленный, задний слабо изогнутый.

Глабель узкая, длинная, занимает немного больше половины длины кранидия, субконическая, кпереди суживается; задний край глабели незначительно изгибается внутрь, передний край закругленный; глабель слабо приподнята относительно поверхности щек. Глабелных борозд три пары. Передняя пара нечеткая и заметна только около спинных борозд. Средняя пара борозд четкая, длиннее и шире передней, слабо отклоняется назад. Задняя пара борозд длинная, посередине изгибается вперед, а затем косо направляется к затылочной борозде, но не доходит до нее. Предглабелное поле длинное, плоское. Спинные борозды узкие, четкие, одинаковой глубины на всем протяжении. Затылочная борозда узкая, мелкая, слабо изогнутая вперед. Затылочное кольцо короткое по бокам, посередине удлиняется (в сторону глабели), без бугорка. неподвижные щеки большие, полукруглые; ширина щек у основания равна их длине; кпереди они суживаются и соединяются между собой. На щеках имеются нитевидные валики, которые берут свое начало в спинных бороздах, против передней пары глабелных борозд и тянутся через щеки почти в поперечном направлении — к внешнему краю кранидия. От них отходят многочисленные тонкие жилки вперед и в меньшей степени назад. Краевая борозда мелкая, узкая, но четкая, соединяется с задней краевой бороздой. Краевая кайма плоская, узкая, имеет одинаковую ширину на всем протяжении, охватывает кранидий со всех сторон и соединяется с задней краевой каймой. Задняя краевая борозда мелкая, сравнительно широкая, имеет одинаковую ширину на всем протяжении. У заднебоковых углов кранидия она соединяется с передней краевой бороздой. Задняя краевая кайма узкая у затылочного кольца, слабо расширяется к заднебоковому углу кранидия и, изгибаясь, соединяется с передней краевой каймой.

Туловище не сохранилось полностью, а представлено первыми восемью члениками, соединенными с кранидием. Судя по ним, ось туловища узкая, выпуклая. Плевры широкие, с коленчатым перегибом, оканчиваются длинными, тонкими шипами; плевральные бороздки прямые, отчетливые, мелкие.

Скульптура. Кранидий покрыт серией ветвящихся жилок с редкими, мелкими бугорками. Туловище имеет гладкую поверхность.

Размеры в мм

	Экз. 3583/86	
	абс.	отн.
Длина кранидия	4,0	2,00
Наибольшая ширина кранидия	10,0	5,00
Длина глабели	2,3	1,15
Ширина глабели спереди	1,3	0,45
Ширина глабели у основания	2,0	1,00
Ширина неподвижных щек у основания	3,2	1,60
Длина неподвижных щек	3,2	1,60
Расстояние от глабели до передней краевой каймы	1,0	0,50

Сравнение. До настоящего времени в литературе известен только один вид *Meneviella venulosa* (Salter).

Описанный экземпляр по форме головного щита, субконической глабели и ее очертанию, узкой передней краевой кайме, слабо изогнутой задней кайме, форме неподвижных щек и жилковатой скульптуре с редкими гранулами тождествен *Meneviella venulosa* (Salter). Сравнение с новым видом будет произведено при описании последнего.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р.Мая, гора Середжикют). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*.

Совместно с *Meneviella venulosa* (Salter) встречены *Dasometopus latus* sp. nov., *Bailliaspis menneri* sp. nov., *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Ph. majae* Pokr., *Anopolenus henrici* Salt., *Triplagnostus stenorrachis* (Grönw.), *Ptychagnostus punctatus* (Ang.), *Linguagnostus sibiricus* Pokr.

*Meneviella judomensis*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 2

Диагноз. Головной щит маленький, широкий, относительно выпуклый, со слабо изогнутым задним краем. Неподвижные щеки округленно-треугольной формы, сужены впереди глабели и разъединены узкой, слабо заметной бороздой, протягивающейся от глабели к краевой борозде. Краевая кайма узкая вдоль боков кранидия и очень слабо расширенная впереди. Краевая борозда узкая, относительно глубокая. Затылочная борозда прямая; затылочное кольцо с бугорком. Скульптура кранидия мелкогранулированная.

Голотип. Кранидий, экз. 3583/87, р.Юдома, правый берег, 50 км выше устья, (см. рис. 2, местонахождение 41, обнажение 26), темные известняки. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется один кранидий относительно хорошей сохранности.

Описание. Кранидий с широко округленным передним краем, слабо изогнутым задним, широкий, сравнительно выпуклый; ширина у основания почти в два раза превышает его длину.

Глабель субконическая, приподнятая выше поверхности щек, суживается кпереди; ширина у основания немного короче ее длины. Глабельных борозд три пары. Передняя и средняя пары короткие, слабо выраженные, отклоненные назад. Задняя пара борозд длиннее и четче первых двух пар, косо отклоняется назад, доходит до затылочной борозды и таким образом отсекает от глабели по обе стороны ее маленькие треугольные дольки. Предглабельное поле короткое, пересекается узкой, мелкой бороздой, идущей от глабели к краевой борозде. Спинные борозды четкие, узкие, глубокие, косые, впереди глабели закругляются, одинаковой ширины на всем протяжении. Затылочная борозда четкая, узкая, мелкая, прямая. Затылочное кольцо четкое, короткое по бокам, слабо удлиняется посередине и несет на себе в центральной части маленький бугорок. Неподвижные щеки большие, широкие; ширина их у основания равна длине глабели. Кпереди щеки суживаются, занимают предглабельное поле и разъединяются бороздой, щеки слабо выпуклые и располагаются ниже уровня поверхности глабели. Передняя краевая борозда четкая, узкая, сравнительно глубокая, одинаковой ширины на всем протяжении. Передняя краевая кайма четкая, приподнятая вверх, узкая по бокам и очень слабо расширенная посередине, окаймляет кранидий также и с боков. Задняя краевая борозда четкая, узкая, одинаковой ширины на всем протяжении и относительно глубокая. Задняя краевая кайма валикообразная, четкая, узкая у затылочного кольца и несколько более широкая у заднебоковых углов кранидия.

Скульптура кранидия мелкогранулированная.

Сравнение. *Meneviella judomensis* sp. nov. легко отличается от *Meneviella venulosa* (Salter) (Hicks, 1872, табл. 6, фиг. 1–6) слабым расчленением глабели, задней парой глабельных борозд, которая доходит до затылочной борозды, более широкой краевой каймой, глубокими краевой и спинными бороздами, удлиненными и разделенными спереди неподвижными щеками и мелкогранулированной скульптурой.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р.Юдома). Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*.

¹ Видовое название по местонахождению на р.Юдоме.

	Экз. 3583/87	
	абс.	отн.
Длина кранидия	1,7	1,88
Ширина кранидия сзади	3,6	4,00
Длина глабели	1,0	1,11
Ширина глабели спереди	0,5	0,55
Ширина глабели у основания	0,9	1,0
Ширина неподвижных щек у основания	1,0	0,55
Расстояние от глабели до передней краевой борозды	0,3	0,33

Совместно с *Meneviella judomensis* sp. nov. встречаются *Triplagnostus gibbus* (Linnrs.), *Tomagnostus fissus* (Lund.), *Paradoxides hicksi* Salt., *Eodiscus punctatus* (Salter), *E. palmatus* N. Tcherm.

Род *Tchaiaspis*¹ Korobov, 1966a

Tchaiaspis: Коробов, 1966a, стр. 92.

Диагноз. Головной щит выпуклый, эллипсообразного очертания. Ширина его в три раза превосходит длину, передний и задний края почти прямые, а бока округлены и оттянуты в плоские субполукруглые площадки. Глабель коническая, с тремя парами боковых борозд. Спинные борозды широкие, соединяются с передней краевой бороздой. Неподвижные щеки полукруглые, большие, с маленькими поперечными хребтиками. Передняя краевая кайма резко расширена посередине и вместе с краевой бороздой оттянута в сторону глабели. Задняя краевая кайма и борозда узкие. Затылочное кольцо утолщенное, с бугорком. Лицевые швы не наблюдаются. Скульптура на оттянутых площадках гранулированная; на глабели редкие бугорки; на неподвижных щеках жилки и бугорки.

Типовой вид. *Tchaiaspis szzuyi* Korobov, 1966a. Средний кембрий, зона *Conyphidius perforatus*—*Anopolenus henrici*, Сибирская платформа (Якутия).

Сравнение. Род *Tchaiaspis* Коробов, несомненно, относится к семейству *Conyphidae*, с представителями которого его сближают такие черты строения головного щита, как отсутствие глаз, коническая глабель, характер ее расчленения, наличие широких полукруглых неподвижных щек, пересеченных поперечными валиками, от которых в сторону переднего края кранидия отходят ветвящиеся жилки, гранулированная скульптура панциря и т. д.

Наибольшее сходство *Tchaiaspis* Коробов обнаруживает с родом *Bailiaspis* Resser, 1936. У обоих передняя краевая кайма расширена посередине своей длины и отклоняется в сторону глабели. Только у *Tchaiaspis* передняя краевая кайма отогнута к глабели сильнее, чем у *Bailiaspis*, и к тому же она значительно шире, чем кайма последнего рода. Бока кранидия имеют вид широких субполукруглых лопастей, а не маленьких площадочек, как у некоторых видов *Bailiaspis*. Отличает его от *Bailiaspis*, так же как и от других конокорифид, эллипсообразная форма кранидия, иное очертание неподвижных щек и т. д. Лицевые швы у *Tchaiaspis* отсутствуют, а у отдельных видов рода *Bailiaspis* они имеются.

Распространение и возраст. Представители *Tchaiaspis* встречены пока только в одном разрезе на р. Мае — сопке Чайской (Якутия), в породах среднего кембрия (см. рис. 15).

¹ Родовое название по местонахождению на сопке Чайской (р. Мае).

Tchaispis sdzuyi: Коробов, 1966а, стр. 93, табл.6, фиг.1 а –б

Диагноз. Совпадает с диагнозом рода.

Голотип. Латексный слепок неполного кранидия, экз. 3583/88, правый берег р.Май, сопка Чайская (см. рис.2, местонахождение 38, обнажение 20), зеленовато-серый глинистый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В нашей коллекции имеется всего два экземпляра. Один состоит из ядра с поврежденной глабелю и передней краевой каймой, а другой из обратного отпечатка с обломанной правой боковой лопастью. Туловище и хвостовой щит неизвестны.

Описание. Головной щит эллипсообразного очертания, бока его узко округлены, передний и задний края почти прямые, а ширина его в три раза превышает длину.

Глабель сравнительно узкая, длинная, коническая, с притушенным передним краем; ширина основания глабели почти равна ее длине; глабель выпуклая, слабо поднятая относительно щек, причем наивысшая точка подъема наблюдается посередине, от нее происходит понижение глабели как вперед, так и назад. Глабельных борозд три пары. Передняя пара борозд короткая, узкая, очень слабо наклонена назад; средняя пара борозд четкая, шире и длиннее передней, отклоняется назад под углом примерно в 45°; задние борозды длинные, четкие, широкие, косо направленные к затылочной борозде, но не доходят до нее. Все три пары борозд не соединяются между собой по осевой линии глабели. Три пары борозд глабель разделяются на четыре лопасти, которые сливаются посередине и видны только на боках. Спинные борозды мелкие и узкие в задней части кранидия, резко углубляются и расширяются к переднебоковым углам глабели, где соединяются с краевой бороздой. Затылочная борозда широкая и глубокая вблизи спинных борозд, слегка сужена, выположена и выгнута вперед посередине. Затылочное кольцо четкое, короткое на боках и удлиненное посередине. Бугорок на нем обломан (сохранилось его основание). Неподвижные щеки большие, полукруглые, плоско-выпуклые, хорошо очерчены бороздками со всех сторон. На каждой из них имеется по срединному поперечному хребтику, от которого щеки имеют наклон как вперед, так и назад, причем вперед спуск их более крутой, чем назад. Боковые лопасти, заключенные между бороздами, ограничивающими неподвижные щеки краевой бороздой, имеют субполулунную форму. От щек они отделены глубокой широкой бороздой, которая, изгибаясь, соединяется с задней и передней краевыми бороздами. Суженные концы лопасти направлены к переднему и заднему краям головного щита, вогнутая часть ее прилегает к неподвижным щекам, а выпуклая обращена к краевой борозде. Передняя краевая борозда сильно изгибается к глабели, соединяется со спинными бороздами, углубляется и расширяется, к бокам она становится мельче, уже и раздваивается на две борозды: первая окаймляет щеки и идет к задней краевой борозде, а вторая огибает оттянутые площадки и соединяется на боках с задней бороздой. Передняя краевая кайма узкая по бокам, посередине резко расширена в сторону глабели и отделяется от нее только бороздой; передний край каймы слегка вогнут во внутрь. Задняя краевая борозда мелкая, широкая, раздвоенная, изогнута в том же направлении, что и краевая кайма. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная; от затылочного кольца идет сперва прямо, затем изгибается наружу и вперед, где посередине длины кранидия соединяется с передней краевой каймой.

Скульптура. Глабель, неподвижные щеки, боковые лопасти, краевая кайма покрыты серией мелких и более крупных бугорков. Кроме того, на неподвижных щеках имеются редкие, чуть заметные ветвящиеся жилки, идущие от поперечного хребтика вперед.

¹ Вид назван в честь немецкого стратиграфа-палеонтолога К.Цуя (Sdzuy).

	Экз. 3583/88, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	7,6	3,14
Ширина головного щита посередине	21,0	6,00
Длина глабели	3,7	1,06
Ширина глабели спереди	1,5	0,43
Ширина глабели у основания	3,5	1,00
Ширина передней краевой каймы посередине	2,0	0,57
Ширина неподвижных щек	5,2	1,50
Длина неподвижных щек	5,5	1,60
Ширина оттянутой боковой лопасти	2,0	0,57

Сравнение. Новый род *Tchaiaspis* представлен одним видом *Tch. szuyi* Korob. В отечественной и зарубежной литературе форм, близких к нему, нет.

Распространение и возраст. Сибирская платформа (р. Мая, сопка Чайская), зеленовато-серый глинистый известняк. Средний кембрий, чайский ярус, оленекский горизонт, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*.

Совместно с *Tchaiaspis szuyi* Korob. найдены *Bailiaspis menneri* sp. nov., *Solenopleura maja* Pokr., *Corynexochus perforatus* Lem., *Linguagnostus grönwalli* Kob., *Catalognostus lens* (Grönw.), *Triplagnostus stenorrachis* Pokr.

Род *Pseudatops* Lake, 1940

Conocoryphe (part): Walcott, 1890, стр. 649.

Atops: Cobbold, 1936, стр. 231.

Pseudatops: Lake, 1940, стр. 291; Howell, Stubblefield, 1950, стр. 3; Poulsen, 1959, стр. 0244; Hutchinson, 1962, стр. 94.

Диагноз. Головной щит полукруглый, выпуклый, широкий; ширина его больше длины. Глабель субконическая, длинная, доходит до краевой каймы, с тремя парами боковых борозд. Спинные борозды глубокие. Неподвижные щеки субтреугольные или субцилиндрические, большие, выпуклые. Передняя краевая кайма валикообразная. Краевая борозда широкая или узкая. Затылочное кольцо с бугорком. Лицевые швы отсекают очень узкие полоски на кайме. Скульптура кранидия гладкая; гранулированная или сетчатая. Туловище из 17 сегментов. Ось выпуклая, широкая, слабо суживается назад. Плевры широкие, выпуклые, рассечены узкими бороздами, оканчиваются тупо. Хвостовой щит полукруглый; ширина его больше длины; рахис приподнят, закруглен сзади, с двумя или тремя кольцами.

Типовой вид. *Conocoryphe reticulata* Walcott, 1890. Нижний кембрий, Северная Америка.

Замечания. В 1936 г. Коббольд, описывая *Atops reticulatus* (Walcott) var. *comleyensis*, обратил внимание на тот факт, что у типового вида *Atops trilineatus* Emmons свободная щека видна на спинной поверхности головы, в то время как у *Atops reticulatus* ее нет. Он сомневался в правильности отнесения их к одному виду, но оставил этот вопрос нерешенным.

Лейк в 1940 г. при рассмотрении трилобитов данного типа отметил сходные черты между двумя вышеупомянутыми видами, а также, кроме отличия, подмеченного Коббольдом, он, в свою очередь, отметил, что имеются и другие важные различия между ними. Поэтому он предложил для *Atops reticulatus* (Walcott) новое название *Pseudatops* с типовым видом *Conocoryphe reticulata* Walcott, 1890. С этого времени всеми исследователями признаются два самостоятельных рода *Atops* Emmons, 1844 и *Pseudatops* Lake, 1940. Здесь же Лейк, описывая вид *Pseudatops reticulatus* (Walcott), включил *Atops reticulata* var. *comleyensis* Cobbold в синонимiku, и все последующие исследователи, разбиравшие этот вид, делают то же самое.

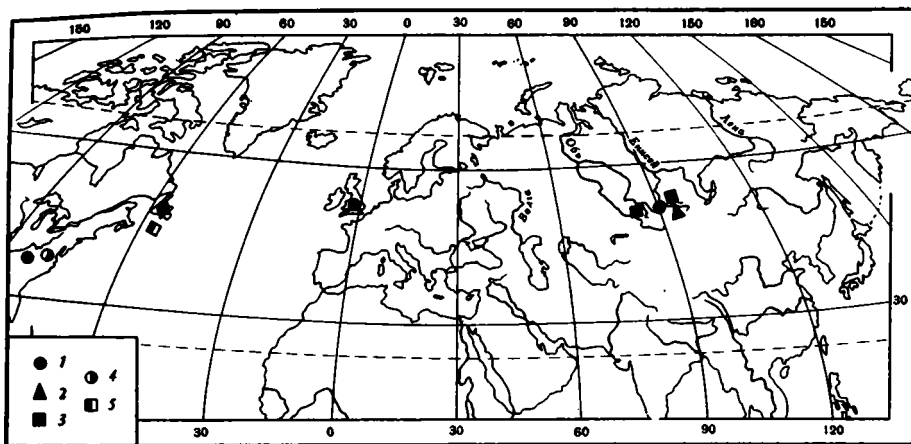


Рис. 16. Карта распространения конокорифид в нижнем кембрии земного шара

1 – род *Pseudatops*; 2 – род *Atopina*; 3 – род *Ivshiniellus*; 4 – род *Atops*; 5 – род *Cainatops*.

В 1950 г. Хоувелл и Стабблфильд производят ревизию фауны слоев *Conoscoryphe* и *viola* нижнего кембрия Северного Уэльса, касаются вопроса о сходстве, различиях и историческом появлении родов *Atops* Emmons, 1844 и *Pseudatops* Lake, 1940. В этой же работе виды *Conoscoryphe viola* Woodward, 1888 (табл. 4, фиг. 1–3) и *Solenopleura viola* Lake, 1931 (табл. 15, фиг. 6–8; табл. 16, фиг. 1, 2) были помещены в род *Pseudatops* с видовым названием *viola*.

Таким образом, в зарубежной литературе с момента выделения рода *Pseudatops* Lake, 1940 и по настоящее время известно два вида, а в отечественных изданиях до сего времени не опубликовано ни одного вида рода *Pseudatops*.

Сравнение. Род *Pseudatops* Lake, 1940 наиболее близок по своему строению к *Atops* Emmons, 1844, но отличается от него очертанием кранидия, более длинной глабеллю, доходящей до краевой каймы, формой неподвижных щек, более широкой краевой каймой, менее четкой и узкой краевой бороздой и субкраевыми лицевыми швами.

Распространение и возраст. Представители рода *Pseudatops* известны в Северной Америке, Англии и СССР (Тува). Нижний кембрий (рис. 16).

В род *Pseudatops* в настоящее время могут быть включены следующие виды.

1. *Pseudatops viola* (Woodward), 1888, табл. 4, фиг. 1–3, нижний кембрий, зона *Olenellus–Callavia*, Англия; Howell, Stubblefield, 1950, табл. 1, фиг. 1–2; Lake, 1931, табл. 15, фиг. 6–8; табл. 16, фиг. 1–2, нижний кембрий, сланцы Ланберис (Lanberis Slates).

2. *Pseudatops reticulatus* (Walcott, 1890), табл. 25, фиг. 6, 6а, нижний кембрий (средняя часть); Hutchinson, 1962, табл. 12, фиг. 12, нижний кембрий, зона *Callavia*, Ньюфаундленд; Lake, 1940, табл. 42, фиг. 1–3, нижний кембрий, зона *Olenellus–Callavia*, Англия (Комлей); Howell, Stubblefield, 1950, табл. 2, фиг. 1; Cobbold, 1936, табл. 15, фиг. 1а–е.

3. *Pseudatops perantiquus* sp. nov., нижний кембрий, алданский ярус, СССР (Тува).

*Pseudatops perantiquus*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 4.

Диагноз. Неподвижные щеки субтреугольные, широкие; краевая борозда широкая.

Голотип. Неполный кранидий, экз. 3583/90, Тува, правый берег р. Эжим, 2 км выше устья (см. рис. 2, местонахождение 42), известняково-глинистые сланцы. Нижний кембрий, алданский ярус. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

¹ *Perantiquus* (лат.) – древний.

Материал. В коллекции имеется три кранидия. Из них удовлетворительной сохранности один экземпляр, взятый за голотип, и два – плохой. Туловище и хвостовой шит неизвестны.

Описание. Кранидий полукруглого очертания, выпуклый, широкий; ширина его в три с лишним раза больше длины.

Глабель субконическая, выпуклая, длинная, суживается кпереди и подходит к краевой кайме; глабель слабо приподнятая относительно щек. Глабельных борозд три четких пары. Передняя и средняя пары борозд одинаковой длины, прямые, средняя пара немного шире передней. Задние борозды длинные, глубокие, сравнительно широкие, соединяющиеся между собой, направленные назад к затылочной борозде, но не доходят до нее. Три пары борозд глабель разделена на четыре лопасти. Первые три лопасти сливаются посередине и видны только на боках. Задняя лопасть четкая, широкая по бокам, к середине суживается и принимает форму узкой перемычки. Спинные борозды глубокие, относительно узкие, прямые, сходящиеся. Затылочная борозда широкая, прямая на всем своем протяжении. Затылочное кольцо длинное, четкое, со срединным бугорком. Неподвижные щеки субтреугольные, большие, выпуклые, широкие, наибольшая их ширина превышает длину. В передней части щек проходят нитевидные валики. Передняя краевая борозда, узкая спереди, постепенно расширяется к заднебоковым углам, где имеет наибольшую ширину и соединяется с задней бороздой. Передняя краевая кайма валикообразная, узкая спереди (сбоку), на боках расширяется. Задняя краевая борозда широкая, от затылочной борозды прямая, затем изгибается и соединяется с передней краевой бороздой. Задняя краевая кайма валикообразная, широкая, прямая от затылочного кольца, затем изгибается и соединяется с передней краевой каймой. Лицевой шов отсекает узкую полосу краевой каймы.

Скульптура кранидия гладкая.

Размеры в мм

	Экз. 3583/90, голотип	
	абс.	отн.
Длина кранидия до переднего края глабели	12,0	1,33
Ширина кранидия (максимальная)	38,0	4,22
Длина глабели	10,0	1,11
Ширина глабели спереди на уровне передней пары борозд	7,0	0,78
Ширина глабели у основания	9,0	1,00
Длина неподвижных щек (левая)	8,0	0,89
Ширина неподвижных щек у основания (левая)	10,0	1,11
Длина затылочного кольца	2,5	0,28

Сравнение. Рассматриваемый вид *Pseudatops perantiquus* sp. nov. отличается от *Pseudatops viola* (Woodward, 1888, табл. 4, фиг. 1,2; Howell, Stubblefield, 1950, табл. 16, фиг. 1,2) более широким округленным передним краем кранидия, субтреугольными щеками, широкой передней и задней краевыми бороздами. От *Pseudatops reticulatus* (Walcott, 1890, табл. 95, фиг. 6) описываемый вид отличается большей шириной кранидия, соединением задней пары борозд между собой, более широкими неподвижными щеками, широкой краевой каймой и широкой передней и задней краевыми бороздами.

Распространение и возраст. Алтае-Саянская складчатая область (Тува), р.Эжим (выше устья), правый берег. Нижний кембрий, алданский ярус.

Совместно с *Pseudatops perantiquus* sp. nov. встречены *Atopina antiqua* Korob., *Ivshiniellus nikolaii* Korob., *Ivshiniellus patulus* Korob., *Serrodiscus cf. pokrovskayae* Polet., *Oboella* sp.

Atopina: Коробов, 1966a, стр. 94.

Диагноз. Головной щит выпуклый, субпрямоугольный, с параллельными боками, широкий; передний край его почти прямой, задний изогнут. Глабель широкая, субконическая, не доходит до краевой борозды; имеется одна задняя пара боковых борозд, слившихся посередине. Спинные борозды узкие, глубокие, четкие. Неподвижные щеки широкие, субпрямоугольные, плоско-выпуклые, в передней части с валиками, берущими начало от глабели. Передняя краевая кайма валикообразная, приподнятая, узкая. Передняя краевая борозда узкая, мелкая. Затылочное кольцо длинное, с шипом. Лицевые швы не наблюдаются. Панцирь кранидия гладкий.

Типовой вид. *Atopina antiqua* Korobov, 1966a. Нижний кембрий, алданский ярус, Тува.

Сравнение. Описываемый род в составе семейства конокорифид наиболее близок к роду *Atops* Emmons, 1844 (Walcott, 1890) по субконической глабели выдвинутой далеко вперед, поперечному валику, идущему от глабели и пересекающему передние участки неподвижных щек. Отличия заключаются в следующем: у *Atops* Emmons, 1844 кранидий закругляется спереди или слабо спрямлен, бока его изогнуты, а у *Atopina* Korobov передний край почти прямой, бока прямые. У первого рода глабель расчленена тремя разделенными парами борозд; неподвижные щеки субтреугольные, лицевые швы присутствуют; у второго рода на глабели имеется одна пара слившихся борозд, неподвижные щеки субпрямоугольные, широкие, лицевые швы отсутствуют. От остальных родов данного семейства новый род отличается четко.

Распространение и возраст. Род *Atopina* Korobov встречен пока в одном разрезе на р.Эжим (Тува) в отложениях нижнего кембрия, алданский ярус (см. рис. 16).

*Atopina antiqua*² Korobov, 1966a

Табл. XII, фиг. 5

Atopina antiqua: Коробов, 1966a, стр. 94, табл. 6, фиг. 2.**Диагноз.** Совпадает с диагнозом рода.

Голотип. Головной щит, экз. 3583/89. Тува, р.Эжим, правый берег, 2 км выше устья (см. рис. 2, местонахождение 42), известняково-глинистые сланцы. Нижний кембрий, алданский ярус. Хранится в ГИНЕ АН СССР.

Материал. В коллекции имеется семь головных щитов удовлетворительной и плохой сохранности.

Описание. Головной щит субпрямоугольного очертания, выпуклый, с параллельными боками, широкий; ширина у основания в два с лишним раза больше его длины; передний край кранидия почти прямой, задний изогнут; заднебоковые углы его закругленные, а передние — почти прямые.

Глабель субконическая, выпуклая, широкая; ширина ее у основания меньше длины и равна ширине неподвижных щек. Длина глабели немного короче длины кранидия. Широко округленный передний край глабели не доходит до краевой борозды. Глабельных борозд одна пара, располагающаяся вблизи основания глабели. Она длинная, широкая, глубокая, косо направленная назад, не доходит немного до затылочной борозды и соединяется посередине глабели. Эта пара борозд делит глабель на две неравноценные лопасти. Передняя лопасть большая, длинная и занимает почти всю глабель; задняя лопасть короткая, посередине соединена нитевидной перемычкой; боковые части ее имеют треугольную форму. Предглабельное поле очень короткое,

¹ Родовое название является производным от *atops* (лат.) — древний.

² Видовое название от *antiqua* (лат.) — древняя.

плоское впереди глабели; боковые его участки удлинены, расширены и имеют субтреугольный вид. Спинные борозды узкие, четкие, глубокие по бокам глабели; они прерываются валиками вблизи ее переднебоковых углов; впереди глабели они сходятся, выполаживаются и становятся плохо заметными. Затылочная борозда узкая, мелкая, четкая, сплошная, прямая на всем протяжении. Затылочное кольцо короткое на боках, к середине удлиняется, с оттянутым назад шипом. Неподвижные щеки субпрямоугольные, слабо выпуклые, широкие; ширина их равна ширине глабели у основания. Через переднюю часть щек в поперечном направлении проходят валики, которые берут свое начало у переднебоковых углов глабели. Передняя краевая борозда расплывчатая и плохо улавливается. Передняя краевая кайма узкая, валикообразная, приподнятая, одинаковой ширины на всем протяжении, почти прямая. На боках кайма нитевидная и хорошо видна при сильном увеличении. Задняя краевая борозда узкая, глубокая, четкая, полово изгибается вперед и наружу. Задняя краевая кайма плоская, широкая, изогнутая.

Скульптура на головном щите отсутствует.

Размеры в мм

	Экз. 3583/89, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	17,0	1,70
Ширина головного щита спереди	30,0	3,0
Ширина головного щита у основания	36,0	3,60
Длина глабели	13,0	1,30
Ширина глабели спереди (у валиков)	8,0	0,80
Ширина глабели у основания	10,0	1,00
Длина неподвижных щек (левая щека)	11,0	1,10
Максимальная ширина неподвижных щек (левая щека)	10,0	1,00
Длина затылочного кольца	2,0	0,20
Ширина предглабельного поля	1,0	0,10

Сравнение. Род *Atopina* Korobov представлен одним видом *Atopina antiqua* Korobov. В отечественной и зарубежной литературе форм, близких к нему, нет.

Распространение и возраст. Алтае-Саянская складчатая область (Тува), р.Эжим (выше устья 2 км, правый берег). Нижний кембрий, алданский ярус.

Совместно с *Atopina antiqua* Korobov собран тот же комплекс трилобитов, что и с *Pseudatops perantiquus* sp.nov.

Род *Ivshiniellus* Korobov¹, 1966a

Gen. et sp. № 1, 2: Полетаева, 1962, стр. 164-165.

Ivshiniellus Коробов, 1966a, стр. 95.

Диагноз. Кранидий с крутым или пологим очертанием переднего края, плоско-выпуклый, широкий; ширина его в два с лишним раза больше длины. Глабель узкая, длинная, субконусообразная, выпуклая, не доходит до краевой борозды, с тремя или четырьмя парами боковых борозд. Спинные борозды узкие, четкие. Неподвижные щеки широкие, плоско-выпуклые, с тонкими расходящимися валиками на передних частях. Передняя краевая кайма широкая или узкая. Затылочное кольцо с шипом. Лицевые швы отсутствуют. Скульптура кранидия гранулированная.

¹ Родовое название в честь Н.К.Ившина.

Типовой вид. *Ivshiniellus nikolaii* Korobov, 1966a. Нижний кембрий, алданский ярус, Тува.

Сравнение. Род *Ivshiniellus* Korobov по отсутствию глаз, очертанию кранидия, субконусообразной глабели и ее расчленению, широким и длинным неподвижным щекам с валиками в передней части их не вызывает никакого сомнения об отнесении его к семейству конокорифид. В пределах последнего по форме кранидия он наиболее близок к роду *Bailiella* Matthew, 1885, но отличается от него субконусообразной длинной глабелю, отсутствием лицевых швов, широкими неподвижными щеками с нитевидными валиками, направленными вперед под углом, широкой каймой и длинным шипом на затылочном кольце.

Распространение и возраст. Представители *Ivshiniellus* встречены в Туве и Горном Алтае в породах нижнего кембрия (см. рис.16).

В состав рода *Ivshiniellus* Korobov в настоящее время могут быть включены два вида: *Ivshiniellus nikolaii* Korobov и *Ivshiniellus patulus* Korobov.

*Ivshiniellus nikolaii*¹ Korobov, 1966

Табл. XII, фиг. 6,7

Gen. et sp. 1,2: Полетаева, 1962, стр. 164-165, табл. I. фиг. 3-5;

Ivshiniellus nikolaii: Коробов, 1966a, стр.95, табл.6, фиг.3,4.

Диагноз. Кранидий с круто округленным передним краем и слабо изогнутым задним. Глабель слегка округленная спереди, с четырьмя парами борозд. Передняя краевая кайма широкая. Затылочное кольцо с длинным шипом.

Голотип. Отпечаток кранидия, экз. 3583/91. Тува, р.Эжим, 2 км выше ущелья (см. рис. 2, местонахождение 42), глинистые сланцы. Нижний кембрий, алданский ярус. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется пять головных щитов плохой и относительно хорошей сохранности. Все экземпляры в какой-то мере деформированны.

Описание. Головной щит с резко и круто округленным передним краем и слегка изогнутым задним; боковые углы его закругленные. Максимальная ширина головного щита превышает его длину в два с лишним раза.

Глабель субконусообразная, длинная, суживается кпереди и слегка закругляется; ширина ее у основания немного меньше длины. Глабель не доходит до краевой борозды. Глабельных борозд четыре пары. Все они наклонены назад, но две передние менее круто, чем две задние. Передняя пара борозд располагается около валиков. Она четкая, длинная; вторая пара длиннее передней, мелкая; третья пара самая длинная, глубже предыдущих; четвертая пара немного не доходит до затылочной борозды. Борозды не соединяются между собой. Четырьмя парами борозд глабель разделена на пять неравноценных лопастей, которые сливаются по осевой линии и видны хорошо только на боках. Спинные борозды узкие, четкие, сходящиеся кпереди. Предглабельное поле узкое, плоско-выпуклое, в виде перемычки. Затылочная борозда узкая, четкая, относительно глубокая, почти прямая. Затылочное кольцо короткое на боках, посередине удлиняется и оттягивается в длинный шип.

Неподвижные щеки плоско-выпуклые, длинные, широкие (ширина их больше длины глабели), с поперечными валиками в передней части, которые берут свое начало у глабели и, расходясь в стороны, как бы отделяют щеки от предглабельного поля. Передняя краевая борозда мелкая, узкая, но четкая. Передняя краевая кайма широкая, слабо приподнятая кверху, четкая. Задняя краевая борозда узкая, четкая, сравнительно глубокая. Задняя краевая кайма узкая у затылочной борозды, к заднебоковым углам кранидия постепенно расширяется.

Скульптура кранидия гранулированная.

¹ Вид назван по имени Николая Карповича Ившина.

	Экз. 3583/91, голотип	
	абс.	отн.
Длина кранидия	17,5	1,75
Ширина кранидия посередине	37,0	3,70
Длина глабелы	12,0	1,20
Ширина глабелы спереди (у валиков)	6,0	0,60
Ширина глабелы у основания	10,0	1,00
Длина неподвижных щек	17,0	1,70
Ширина неподвижных щек	13,0	1,30
Длина затылочного кольца	1,6	0,16
Длина предглабельного поля	1,0	0,10

Сравнение. *Ivshiniellus nikolaii* Korob. близок к виду, найденному совместно с ним в глинистых сланцах, *Ivshiniellus patulus* Korob. Сравнение между ними будет дано после описания последнего вида.

Распространение и возраст. Алтае-Саянская складчатая область, р.Эжим (выше устья 2 км), правый берег. Нижний кембрий, алданский ярус.

Совместно с *Ivshiniellus nikolaii* Korob. собран тот же комплекс трилобитов, что и с *Atopina antiqua* Korobov.

*Ivshiniellus patulus*¹ Korobov, 1966a,

Табл. XII, фиг. 8, 9

Ivshiniellus patulus: Коробов, 1966а, стр. 96, табл. 6, фиг. 5, 5а.

Диагноз. Головной щит с полуспрямым передним краем, ширина его в два с лишним раза больше длины; глабель узкая, очень длинная, с тремя парами борозд; передняя краевая кайма посередине слабо расширенная.

Голотип. Головной щит удовлетворительной сохранности, экз. 3583/93. Тува, р.Эжим, 2 км выше устья (см. рис. 2, местонахождение 42), глинистые сланцы. Нижний кембрий. Хранится в ГИНе АН СССР.

Материал. В коллекции имеется три головных щита. Из них два экземпляра плохой сохранности, а один удовлетворительной – взят за голотип. Образцы несколько деформированы.

Описание. Головной щит почти с прямым передним краем и слабо изогнутым задним, широкий; ширина в два с лишним раза больше его длины; боковые углы кранидия округленные.

Глабель плоско-выпуклая, длинная, относительно узкая, субконусообразная, резко суживается кпереди и почти заостряется, не доходит до краевой борозды. Глабельных борозд три пары; они направлены назад, не соединяются между собой. Спинные борозды узкие, мелкие, сходящиеся. Предглабельное поле в виде узкого валика. Затылочная борозда мелкая, узкая. Затылочное кольцо короткое на боках, посередине утолщается и оттягивается в шип. Неподвижные щеки плоско-выпуклые, ниже поверхности глабелы, широкие и длинные. Передние их части пересечены нитевидными поперечными валиками, отходящими от глабелы и идущими под углом к краевой борозде. Передняя краевая борозда узкая, мелкая, к бокам она расширяется и становится еще мельче. Передняя краевая кайма узкая на боках, расширена спереди вдоль передних участков щек и глабелы. Задняя краевая борозда узкая, мелкая. Задняя краевая кайма слабо валикообразная, узкая, наружу расширяется.

Скульптура кранидия гранулированная.

¹ Видовое название от *patulus* (лат.) – широкий.

Размеры в мм

	Экз.3583/93, голотип	
	абс.	отн.
Длина головного щита	20,0	2,0
Ширина головного щита посередине	44,0	4,40
Длина глабели	12,5	1,25
Ширина глабели спереди (у валиков)	5,0	0,50
Ширина глабели у основания	10,0	1,00
Длина неподвижных щек	13,0	1,30
Ширина неподвижных щек	17,0	1,70

Сравнение. Описанный вид очень близок к типовому виду *Ivshiniellus nikolaii* Korob., но отличается от него почти прямым передним краем головного щита, более узкой и почти приостренной спереди глабелью с тремя парами боковых борозд, более широкими неподвижными щеками и очертанием передней краевой каймы.

Распространение и возраст. Алтай-Саянская складчатая область (Тува), р.Эжим (2 км выше устья), правый берег. Нижний кембрий, алданский ярус.

Ivshiniellus patulus Korobov собран в комплексе совместно с видами *Pseudatops perantiquus* Korob., *Atopina antiqua* Korob., *Ivshiniellus nikolaii* Korob., *Serradiscus* cf. *pokrovskayae* Polet.

Это первая попытка дать генетические соотношения родов внутри семейства конокорифид и, естественно, в ней могут быть неточности и погрешности. Некоторые из них являются следствием недостаточности материала (отсутствие личиночных стадий), имеющегося в нашем распоряжении, что может отчасти объясняться тем, что сборы конокорифид велись попутно со сборами других трилобитов. Сразу же оговоримся, что никакой прямой генетической связи нет между конокорифидами раннего кембрия и среднего. Предполагаемые связи между ними являются в значительной мере условными, так же как условно намечаются в ряде случаев генетические соотношения отдельных видов. Предлагаемая схема генетических соотношений составлена на примере конокорифид Советского Союза с включением отдельных видов из зарубежных стран для отрезка времени раннего — среднего кембрия (амгинский ярус). Однако автор сознает, что такая схема должна составляться для всего семейства в целом. Такая работа очень трудоемка и в настоящее время, учитывая недостаточную изученность конокорифид во всех странах, представляется невозможной.

По поводу отсутствия генетических связей между ниже- и среднекембрийскими конокорифидами можно высказать следующие два предположения. Первое из них заключается в том, что конокорифиды, появившиеся в раннекембрийскую эпоху, достигли своего максимального развития в конце ее, быстро вымерли вследствие неблагоприятных условий. На смену им на рубеже среднекембрийской эпохи появились новые роды и виды, которые впоследствии дали богатое потомство конокорифид. Второе предположение может быть объяснено стратиграфическим перерывом (локальным или региональным) на границе нижнего и среднего кембрия.

Высказанные предположения являются дискуссионными и требуют дальнейшей проверки.

В основу генетических соотношений между видами той или иной развивающейся ветви были положены морфологические признаки конокорифид.

Изучая конокорифиды Сибирской платформы и Тувы, а также используя данные по конокорифидам других регионов Советского Союза и частично зарубежных стран, представлялось возможным наметить характер генетических соотношений родов и видов трилобитов этого семейства по пяти генетическим ветвям (рис.17).

Рассмотрим первую из них. Эта ветвь *Ivshiniellus* — *Dasometopus granulatus* — *D. latus* — *D. maensis* — *D. breviceps* — *D. munacaensis* — *D. rectus*. Исходной формой этой ветви может служить, как представляется нам, *Ivshiniellus* (см. рис.17, фиг.1), имеющий широкий кранидий, длинную коническую глатель, доходящую почти до краевой каймы, большие неподвижные щеки с валиками, направленными вперед, узкую краевую кайму.

Эволюция рассматриваемой ветви шла в направлении изменения очертаний головного щита, уменьшения размеров глатели (при одновременном увеличении степени ее выпуклости), исчезновения передней краевой каймы, увеличения расстояния между передним концом глатели и краем кранидия, углубления канавок впереди глатели и на неподвижных щеках, усиления степени загнутой вверх переднего края головного щита и уменьшения изогнутости заднего, а также изменения скульптуры.

Генетическое родство внутри описываемой ветви конокорифид устанавливается по следующим морфологическим особенностям строения входящих в эту ветвь видов трилобитов. Так, например, для всех видов является одинаковым характер головного щита, степень расчленения глатели, ее выпуклость, очертание неподвижных щек.

Как нам кажется, наиболее интересным в развитии этой ветви является интервал времени, приходящийся на средний кембрий: от времени *Paradoxides hicksi* — *Tomaño-*

stus fissus до времени *Anomocarioides limbataeformis*. Здесь от более древних трилобитов (*Dasometopus granulatus* sp. nov.; см. рис.17, фиг. 13), характеризующихся гранулированной скульптурой поверхности головного щита, коротким расстоянием от переднего конца глabeли до края головного щита, узким лимбом, резким изгибом заднего края головного щита, слабо намеченной канавки впереди глabeли, субтреугольными неподвижными щеками с нитевидными валиками на них, отделился новый вид *Dasometopus latus* (см. рис.17, фиг. 11), имеющий с предком одинаковое очертание глabeли и сходный характер ее расчленения, одинаковую степень удлиненности затылочного кольца вперед и частично гранулированную скульптуру. Появление вида *D. latus* фиксируется гораздо позже времени появления исходного вида *D. granulatus*. Это нам дает полное основание вести *D. latus* от *D. granulatus*. В свою очередь, вид *D. latus* отличается от исходного вида меньшей грануляцией поверхности головного щита с преобладанием нитевидных жилок, которые развивались из валиков предковой особи. Расстояние от глabeли до переднего края головного щита резко увеличилось, лимб стал широким, передний край головного щита более резко загнут вверх, углубилась канавка впереди глabeли, в связи с чем неподвижные щеки приняли другую конфигурацию, а на них от глabeльной стороны образовались ямки, задний край головного щита стал почти прямым. Оба вида развивались параллельно, однако *D. latus* пережил своего предка и его вымирание отмечается во время *Anomocarioides limbataeformis*.

Вид *Dasometopus latus*, по всей вероятности, явился исходной формой, близкой к нему по особенностям морфологии головных щитов видов *Dasometopus maensis* (см. рис.17, фиг. 12) и *D. breviceps* (см. рис. 17, фиг. 8). Появление первого приходится на время *Centroleura oriens*, а появление второго — на время *Corynexochus perforatus* — *Apopolenus henrici*. По особенностям строения головного щита оба вида в общих чертах сходны с исходной формой. Они близки по очертаниям головного щита, по форме и расчленению глabeли, по широкому лимбу, удлинению затылочного кольца вперед, наличию бугорка и ямочки впереди глabeли. Указанные виды появляются во времени позже своей исходной формы. Следовательно, мы можем предполагать, что они отделились от *D. latus*. Названные виды также имеют отличия от своего предка. Так, *D. maensis* отличается от своего предка сокращением гранул на поверхности головного щита, более пологим очертанием последнего и слабым загибом вверх его переднего края, появлением четкой линии, проходящей впереди неподвижных щек. Данный вид прекращает свое существование в начале времени *Anomocarioides limbataeformis*. Другой родственный ему вид *Dasometopus breviceps* имеет более пологое закругление головного щита в передней части, гранул становится меньше на его поверхности, а по краю они располагаются в один ряд (*D. latus* имеет два ряда). Передний край головного щита более круто загнут вверх, канавка впереди глabeли становится еще глубже, а ямки на неподвижных щеках выражены четче. Вымирает вид в начале времени *Centroleura oriens*. С этим видом генетически связаны и, возможно, от него отделились два новых вида — *D. munacaensis* (см. рис.17, фиг. 10) и *D. rectus* (см. рис.17, фиг. 9). Вид *D. munacaensis* сближается со своим предком по общему очертанию головного щита, в какой-то мере близким по форме неподвижным щекам, глabeли и ее расчленению, а *Dasometopus rectus* сходен с ним по форме и расчленению глabeли, по широкому (относительно) лимбу, ямкам на неподвижных щеках и жилковатой скульптуре. Оба вида появляются во времени позже предковой формы и отличаются от нее. Так, *Dasometopus munacaensis* имеет узкий лимб, передний край головного щита слабо загнут вверх, канавка впереди глabeли глубокая, четкая, неподвижные щеки становятся сегментообразными. У *Dasometopus rectus* головной щит со спрямленным передним краем слабо загнут вверх, поверхность головного щита покрыта в основном жилками с редкими гранулами, лимб относительно узкий. Этот вид является крайним членом рассматриваемой генетической ветви.

Кратко резюмируя, можно сказать, что общая эволюция рода *Dasometopus* в эпоху среднего кембрия шла в следующем направлении. Во-первых, изменилось очертание головного щита. От полукруглого головного щита у древнейшего вида *Dasometopus granulatus* он изменился до более вытянутого в ширину, с прямым передним краем у последнего крайнего члена *Dasometopus rectus*. Во-вторых, шло изменение в увеличении глубины канавки, идущей от глabeли к лимбу. У *D. granulatus* канавка слабо заметная, а у более поздних во времени особей она стала глубокой и широкой. Такому же изменению подверглись и ямки на неподвижных щеках. Едва намечавшиеся у

вида *D. granulatus*, они постепенно увеличились в ширине и длине у видов *Dasometopus breviceps* и *D. rectus*. В-третьих, лимб имеет тенденцию к расширению. Произошло четкое отчленение неподвижных щек друг от друга. Скульптура головного щита, бывшая у более древних форм только гранулированной, становится менее гранулированной, с одновременным увеличением количества жилок.

Вторая ветвь охватывает специфическую группу особей, характеризующихся незначительной степенью расчленения глabei. Эта ветвь *Atopina* – *Hartshillia pusila* – *H. clivosa* – *H. taimyrica*. До некоторой степени условно для этой ветви исходной формой может считаться *Atopina* (см. рис. 17, фиг. 2), имеющая кранидий большого размера, длинную широкую глabei с одной парой боковых борозд в задней части, большие неподвижные щеки с валиками, длинное затылочное кольцо и узкую краевую кайму.

Генетическая связь между исходной формой *Atopina* и *Hartshillia pusila* (см. рис. 17, фиг. 16) отдаленная, и условно их можно объединить в единую ветвь лишь потому, что как первый, так и второй виды имеют почти нерасчлененный, гладкий кранидий. Других, более близких морфологических признаков между ними не существует.

Hartshillia pusila имеет равномерно и резко выпуклый кранидий, ширина его больше длины. Глabei не очерчена, но намечена сзади. Неподвижные щеки выпуклые, широкие, равномерно наклонены в стороны. Задняя краевая кайма плоская, широкая. Щечные углы и затылочное кольцо без шипов. Во время *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus* от *Hartshillia pusila* отделился вид *H. clivosa* (см. рис. 17, фиг. 15). Он генетически связан со своим предком. У него кранидий в виде полуквадрата, длина равна ширине. Глabei выражена в рельефе, килеватая, длина почти в два раза превышает ширину. Задняя краевая кайма к внешнему краю резко расширяется. Неподвижные щеки удлинились и круто наклонены в стороны. Щечные углы ушковидно оттянуты назад, без шипов. Затылочная борозда просвечивает сквозь панцирь. В начале времени *Corynexochus perforatus* – *Anoplenus henrici* от *H. clivosa* произошло отщепление другого вида *H. taimyrica* (см. рис. 17, фиг. 14) с полукруглым кранидием, задний край у которого изогнут назад, а осевая часть очень выпуклая. Глabei сильно возвышается. Неподвижные щеки выполаживаются в щечное поле, образуя как бы краевую кайму. Задняя краевая кайма расширяется. Затылочная борозда только намечается. Щечные углы оттянуты в короткие, притупленные шипы. Вид, по-видимому, вымирает в конце указанного времени.

Если проанализировать изменчивость морфологических признаков у рода *Hartshillia*, то можно заметить, что эволюция шла, как нам кажется, в сторону прогресса. Как изменялись размеры кранидия во времени, сказать трудно, потому что из трех особей первая имеет величину кранидия 4–5 мм, средняя наибольшую – 6 мм, а последняя (*Hartshillia taimyrica*) наименьшую – 2,2 мм, но он более рельефен. Ниже мы остановимся на характере изменений некоторых морфологических признаков у описываемых трилобитов. Так, например, у вида *Hartshillia pusila* глabei не очерчена, а намечена лишь сзади или слабо просвечивается через панцирь, у *H. clivosa* она проступает в рельефе и хорошо просвечивается через панцирь, а уже у *H. taimyrica* глabei резко возвышается и более четко очерчена спинными бороздами. Неподвижные щеки у первого вида равномерно наклонены в обе стороны от глabei, у второго круто, а у третьего – вблизи внешнего края оттягиваются в щечное поле. Затылочная борозда у первой особи не выражена, у второй – в рельефе не выражена, но просвечивается сквозь панцирь, а у третьей – намечается. Очень характерно изменение щечных углов. У *H. pusila* щечные углы без шипов, слабо заметные, у *H. clivosa* они ушковидно оттянуты назад, закругленные, но без шипов, а у *H. taimyrica* щечные углы с короткими притупленными шипами. Изменчивость других признаков у данных видов проследить не удается.

Третья ветвь *Pseudatops* – *Ctenocephalus jurii* – *Ctenocephalus produs* – *Elyx alatus* – *E. graevis* – *Elyx laticeps* – *E. nelegerensis* – *E. olenekensis* – *E. arcus* – *E. palmeri* – *E. shatskii*. Родоначальником этой ветви, до некоторой степени условно, может считаться форма *Pseudatops* (см. рис. 17, фиг. 3), имеющая выпуклый кранидий, субконическую глabei, расчлененную тремя парами боковых борозд, субтреугольные неподвижные щеки и широкую краевую борозду.

Эволюция исследуемой ветви проходила в направлении перестройки морфологических признаков кранидия, уменьшения размеров глabei, сокращения ширины передней краевой каймы, изменения конфигурации предглабальной шишки и неподвижных щек, а также изменений изогнутости переднего и заднего краев кранидия.

Генетическое родство трилобитов рассматриваемой ветви устанавливается на основании общности морфологических признаков. Так, для всех представителей видов, объединенных в эту ветвь, характерен резко выпуклый кранидий, субконическая глабель, расчлененная тремя парами боковых борозд, резко очерченная предглабельная шишка или валик, сходно очерченные неподвижные щеки и одинаковый характер гранулированной скульптуры кранидия.

Трилобиты, входящие в данную ветвь, так же как и в предыдущих ветвях, получили свое основное развитие в эпоху среднего кембрия, в амгинском, чайском и майском веках, особенно во время *Centroleura oriens* и *Anomocarioides limbataeformis*.

В начале времени *Oryctocephalops frishenfeldi* – *Shistocephalus* возникает вид *Ctenocephalus antiquus* (см. рис. 17, фиг. 5), имеющий широко округленный передний край кранидия, плоско-выпуклую глабель, расчлененную тремя парами поперечных борозд. Неподвижные щеки выпуклые, вытянутые в длину. Предглабельное поле занято полукруглой шишкой. Краевая кайма узкая. Затылочное кольцо с шипом. Спинные борозды широкие. Задняя краевая кайма изогнута. Задняя краевая борозда расширяется к боковым углам. Скульптура кранидия гранулированная. Вид в конце упомянутого времени вымирает, но от него отделилось в начале времени *Paradoxides hicksi* – *Tomaagnostus fissus* два самостоятельных вида *Ctenocephalus jurii* (см. рис. 17, фиг. 26) и *Ct. probus* (см. рис. 17, фиг. 25). Существование этих видов ограничено названными временами. По морфологическим особенностям строения кранидия в общих чертах они сходны между собой.

С предковой формой их сближают в общих чертах внешние контуры кранидия, плоско-выпуклая глабель, расчлененная тремя парами борозд, вытянутые в длину неподвижные щеки, полукруглая шишка, широкие спинные борозды, расширение задней краевой борозды к боковым углам и гранулированная скульптура кранидия. Такое близкое сходство и позднее их появление не оставляет никакого сомнения, что виды отделились от *Ct. antiquus*. Отличие отделившихся видов заключается в следующем: их кранидии более круто закруглены спереди, чем у предковой формы. Предглабельная шишка стала меньших размеров, спинные борозды сузились, неподвижные щеки менее расходящиеся.

Можно предполагать, исходя из преимущества плана строения представителей рода *Ctenocephalus* и представителей рода *Elyx*, об их генетических соотношениях. Мы считаем возможным вести род *Elyx* от исходной формы – вида *Ctenocephalus probus*.

Первый вид нового рода *Elyx alatus* (см. рис. 17, фиг. 17), отделившийся от *Ctenocephalus probus* во время *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*, имеет трапецеидальный головной щит с расходящимся передним краем и суженным задним, полукруглая шишка соединяется с передней краевой каймой, последняя имеет слабую вогнутость посередине. Неподвижные щеки слегка оттянуты к передним углам головного щита, борозды по обе стороны шишки мелкие. Данный вид продолжает существовать до конца времени *Centroleura oriens* параллельно с отделившимся от него новым видом *Elyx graevis* (см. рис. 17, фиг. 18).

Elyx graevis сходен с предковой формой по очертанию конической глабели, ее расчленению тремя парами борозд, предглабельной шишке, соединяющейся с краевой каймой, в какой-то степени по расхождению неподвижных щек и по гранулированной скульптуре головного щита. Но имеются между ними следующие различия: у представителей вида *E. graevis* головной щит становится субпрямоугольным, передний край его почти всегда слабо выгнут и утолщен, на боках образуются выемки. Глабель чуть удлиняется и имеет пологий наклон к шишке; шишка, в свою очередь, уменьшается в размерах. Борозда между шишкой и глабелью становится мельче. Появился *E. graevis* во времени позже *E. alatus* и имеет с ним много общих черт в морфологии головного щита, поэтому нам кажется, что он отделился именно от него. Только что охарактеризованный вид в начале времени *Centroleura oriens* дал два новых самостоятельно развивающихся вида – *Elyx olenekensis* (см. рис. 17, фиг. 21) и *E. arcus* (см. рис. 17, фиг. 22), и в конце времени *Centroleura oriens* происходит отделение еще одного вида *Elyx laticeps* (см. рис. 17, фиг. 19).

Первый вид сходен с предковой формой по форме конической глабели и ее расчленению тремя парами борозд, общему очертанию неподвижных щек, полукруглой шишке впереди глабели, соединяющейся с передней краевой каймой. В то же время он имеет следующие отличия от своего предка: головной щит у него с закругленными передними и задними боковыми углами, а передний край полого округлен, не-

подвижные щеки менее выпуклые, а глатель более выпуклая. *E.olenekensis* имеет морфологическое сходство с видом *E.graevis* и появился позже его во времени. Мы считаем, что *E.olenekensis* отделился от *E.graevis*.

Другой вид *E.arcus* сближается с *E.graevis* по очертанию головного щита, конической глатель и ее расчленению, но отличается от своего предка спрямленным передним краем головного щита, более конической глателью, вытянутыми почти плоскими неподвижными щеками. Передняя шишка получила форму вытянутого валика, а борозды по обе стороны его стали мельче. От этого вида во времени *Centroleura oriens* отделился новый вид *Elyx palmeri* (см. рис. 17, фиг. 23), представителей которого характеризует полого округленный передний край головного щита, валикообразная толстая краевая кайма, широкая краевая борозда, мелкие борозды по обе стороны продолговатого валика. На остаточных сегментах туловищной оси возникают бугорки. Этот вид существовал параллельно с исходным видом до конца времени *Centroleura oriens*. Отделившийся от *E.arcus* вид *E.palmeri* тесно связан со своим предком по конической глателью и ее расчленению, вытянутым в длину плоско-выпуклым неподвижным щекам, валику впереди глателью. Следовательно, значительное сходство с предковой формой и более позднее появление *E.palmeri* дают нам полное основание вести его от *E.arcus*.

В начале времени *Anomocarioides limbataeformis* от вида *E.palmeri* отделился новый вид *E.shatskii* (см. рис. 17, фиг. 24), который сходен с предком по конической глателью и ее расчленению и предглабельному валику, соединяющемуся с передней краевой каймой. В то же время он отличается от предка субэллиптическим головным щитом, вытянутым в ширину. Краевая кайма становится уже, глателью менее конической, валик впереди глателью тоньше. Борозды с обеих его сторон исчезли, неподвижные щеки расширились. Краевая борозда расширилась, задняя краевая кайма изогнута, а на поверхности головного щита среди гранул появились жилки. Вид появился и вымер во время *Anomocarioides limbataeformis*. Частичное сходство *E.shatskii* с предковой формой и более позднее появление позволяют нам отделить его от *E.palmeri*.

Третий вид — *Elyx laticeps*, отделившись от *E.graevis* в начале времени *Anomocarioides limbataeformis*, претерпел незначительные морфологические изменения по сравнению с ним. В основном изменению подверглись неподвижные щеки, которые из субполукруглых, резко выпуклых, превратились в плоско-выпуклые, вытянутые в длину. Предглабельная шишка сузилась и слабо удлинилась: Спинные борозды стали уже, сделались более четкими. От *E.laticeps* отделился новый вид *E.nelegerensis* (см. рис. 17, фиг. 20), который продолжал существовать параллельно со своим предком до полного вымирания их в конце времени *Anomocarioides limbataeformis*. *E.nelegerensis* по общему очертанию головного щита, конической глателью и ее расчленению, удлиненным неподвижным щекам, полукруглой шишке впереди глателью сходен с предковой формой *E.laticeps*, но отличается от своего предшественника более удлиненной глателью, неподвижными щеками и их большей выпуклостью, увеличенной предглабельной шишкой и более расширенной краевой каймой. Генетическое сходство *E.nelegerensis* с предковой формой и позднее его появление во времени дают нам право предполагать, что он отделился от *E.laticeps*.

Общий ход развития рода *Elyx* протекал следующим образом: во-первых, изменился в очертаниях головной щит. Из трапециoidalного головного щита у *E.alatus* он превратился в субпрямоугольный у *E.laticeps*, *E.nelegerensis* и эллипсовидный, вытянутый в ширину у *E.shatskii*. Глателью не претерпела резких изменений, если не считать мелких отклонений в размерах. Во-вторых, неподвижные щеки из резко выпуклых, расходящихся, оттянутых в щечные площадки у *E.alatus*, перешли в конечных видах у *E.laticeps* и *E.nelegerensis* в более плоские, вытянутые в длину, а у *E.shatskii* они полукруглые и разъединены спереди тонким валиком. В-третьих, предглабельная шишка в процессе эволюции претерпела различные изменения. У одних особей она стала полукруглой, у других продолговатой и только у трех особей она изменилась на продольный валик. Борозды по обе стороны шишки, идущие от спинных борозд к краевой борозде, исчезли только у *E.shatskii*, у остальных форм они существуют, но выражены в разной степени. Такова общая картина эволюции рода *Elyx*.

Четвертая ветвь *Atops* — *Bailiella emarginata* — *B.cobboldi* — *B.pokrovskayae* — *B.orientalis* — *Meneviella venulosa* — *Meneviella judomensis*. Родоначальником этой ветви условно может считаться форма *Atops* (см. рис. 17, фиг. 4), имеющая полукруглый

выпуклый кранидий, субконическую глабель, близко подходящую к кайме и расчлененную тремя парами боковых борозд, субтреугольные, выпуклые, неподвижные щеки и узкие краевые кайму и борозду.

Эволюция этой ветви проходила в изменении очертаний кранидия; также изменялись конфигурация неподвижных щек и их выпуклость, степень расширения краевой каймы спереди. В какой-то степени изменялась и глабель (от субконической до конической).

Генетическое родство трилобитов, входящих в рассматриваемую ветвь, заключается в следующем: во-первых, они сходны по выпуклости и очертанию кранидия; во-вторых, имеют сходные субконическую и коническую глабели, расчлененные тремя парами боковых борозд (четыре пары у *Bailiella pokrovskayae*).

Трилобиты рассматриваемой ветви появились в раннекембрийскую эпоху, а получили свое максимальное развитие и полностью вымерли в эпоху среднего кембрия от времени *Oryctocephalops frischnfeldi* – *Schistocephalus* до времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Этот отрезок времени представляет наибольший интерес в эволюции трилобитов, входящих в данную ветвь.

В начале времени *Oryctocephalops frischnfeldi* – *Schistocephalus* возник вид *Bailiella emarginata* (см. рис.17, фиг.6), имеющий кранидий полукруглого очертания, коническую глабель, расчлененную тремя парами боковых борозд и отстоящую далеко от передней краевой каймы. Предглабельное поле узкое, соединяется с неподвижными щеками; последние относительно широкие, вытянутые в длину. Передняя краевая кайма слабо утолщенная посередине, краевая борозда прямая. Затылочное кольцо оттянуто назад, с бугорком. Затылочная борозда узкая. Задняя краевая борозда узкая, слабо расширяющаяся к боковым углам. Лицевые швы отсекают краевую кайму примерно от середины кранидия и до задних краевых углов. Скульптура кранидия гранулированная, с жилками. Вид вымирает в конце указанного времени, но оставляет после себя богатое потомство.

Таким образом, в начале времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus* от вида *Bailiella emarginata* отделились четыре самостоятельных вида: 1) *Bailiella cobboldi* (см. рис.17, фиг. 27); 2) *B.pokrovskayae* (см. рис.17, фиг. 28); 3) *Meneviella venulosa* (см. рис. 17, фиг. 29); 4) *M.judomensis* (см. рис.17, фиг.30).

Первые два вида сходны со своим предком по очертанию кранидия, конической глабели и ее расчленению (у вида *B.pokrovskayae* глабель имеет четыре пары борозд), вытянутым в длину неподвижным щекам с нитевидными валиками на них, по расположению лицевых швов, оттянутости назад затылочного кольца с бугорками. Вместе с тем имеются незначительные различия между исходной формой и потомками. Так, вид *B.cobboldi* отличается более широким предглабельным полем, менее четкими глабельными бороздами, узкими спинными бороздами и почти гладкой скульптурой. Вид *B.pokrovskayae* имеет более выпуклый кранидий, килеватую глабель, расчлененную четырьмя парами борозд, более широкие краевую борозду и кайму, широкие спинные борозды. Гранулы на поверхности кранидия отсутствуют.

Указанные генетические связи обоих видов со своим предком и позднее их появление во времени позволяют нам предположить, что они отделились от *Bailiella emarginata*. Оба вида в конце времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus* вымирают. Один из них не дал после себя никакого потомства (*B.cobboldi*), а от *Bailiella pokrovskayae* в начале времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici* отделился новый вид *Bailiella orientalis* (см. рис. 17, фиг. 40), имеющий маленький кранидий. Сближает его со своим предком характер очертания кранидия, коническая глабель, удлиненные неподвижные щеки, слабо расширенная спереди краевая кайма. Он также имеет и отличия от своего предка, а именно глабель с тремя парами плохо выраженных поперечных борозд, кроме того, на предглабельном поле появились три очень слабых углубления, спинные борозды стали узкими, поверхность кранидия покрыта довольно мелкой грануляцией. Учитывая генетическую связь вида *B.orientalis* со своим предком и более позднее его появление во времени, можно полагать, что он отделился от *B.pokrovskayae*. В конце времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici* вид вымирает.

Третий вид – *Meneviella venulosa*, отделившийся, по-видимому, от *Bailiella emarginata* в начале времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*, имеет плоско-выпуклый, широкий кранидий, коническую маленькую глабель, расчлененную тремя парами борозд, широкие неподвижные щеки, соединенные спереди, узкую краевую кайму и гранулированную с жилками скульптуру кранидия. Сходство между ним и предком

состоит в том, что они имеют коническую глабель, расчлененную тремя парами боковых борозд, узкие спинные борозды и гранулированную с жилками скульптуру кранидия. Мы считаем условно, что вид *M.venulosa* отделился от вида *Bailiella emarginata*. *M.venulosa* вымирает в конце времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*.

Четвертый вид – *Meneviella judomensis*, отделившийся от *B.emarginata* в начале времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*, сходен со своим предком по общим очертаниям кранидия, конической глабели, расчлененной тремя парами боковых борозд, неподвижным щекам, вытянутым в длину, узким спинным бороздам и узкой краевой кайме. Однако *M.judomensis* отличается от своего предка наличием борозды, идущей от переднего края глабели к краевой борозде, вследствие чего неподвижные щеки разъединены спереди. Задняя пара глабельных борозд доходит до затылочной борозды, отсекая по бокам маленькие дольки. Краевая кайма тянется по всему краинию. Скульптура краиния мелкогранулированная.

Основываясь на чертах морфологического сходства между предковой формой *B.emarginata* и видом *M.judomensis*, можно думать, что вид *M.judomensis* отделился от *B.emarginata*. Существование вида *M.judomensis* ограничено временем *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*.

Пятая ветвь, которую мы так же ведем, как и четвертую, от родоначальной формы *Atops* (характеристика его дана при разборе четвертой ветви), дает ряд: *Atops* – *Bailiaspis prominens* – *Bailiaspis dalmani* – *B.menneri* – *B.jakutensis* – *B.bobrovi* – *B.senota* – *B.curtia* – *B.picta* – *B.botomensis* – *Tchaispis szuyi*.

Эволюционное изменение видов данной ветви проходило в направлении изменения очертания краиния. Более мелкие изменения происходили в строении глабели, у одних видов она спереди более сужена, у других – меньше. Замечается варьирование таких признаков, как ширина краевой каймы, предглабельного поля и частично скульптуры.

Генетическое сходство внутри рассматриваемой ветви конокорифид улавливается по сходству морфологических признаков трилобитов, входящих в эту ветвь. Например, для всех особой характерны выпуклый краиний, глабель, расчлененная тремя парами борозд, коническая. Передняя краевая кайма расширена в сторону глабели.

Самым интересным отрезком времени в развитии разбираемой ветви является промежуток времени от *Oryctocephalops frischenfeldi* – *Schistocephalus* до *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*, приходящийся на среднекембрийскую эпоху.

В начале времени *Oryctocephalops frischenfeldi* – *Schistocephalus* появился вид *Bailiaspis prominens* (см. рис.17, фиг. 7), имеющий полукруглый, выпуклый краиний, коническую глабель с тремя парами борозд. Неподвижные щеки выпуклые, продолговатые. Передняя краевая кайма расширена в сторону глабели. Предглабельное поле понижено. Затылочное кольцо оттянуто назад. Борозды узкие. Лицевые швы имеются. Скульптура краиния гранулированная. Вид существовал до конца указанного времени.

В начале времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus* от *B.prominens* отделились три самостоятельных вида: *Bailiaspis dalmani* (см. рис. 17, фиг. 31), *B.menneri* (см. рис. 17, фиг. 32) и *B.senota* (см. рис.17, фиг.35). Два первых вида по морфологическим признакам связаны со своим предком по общему очертанию краиния, конической глабели с тремя парами боковых борозд, расширению в сторону глабели краевой каймы, очертанию неподвижных щек и присутствию лицевых швов (только у *B.dalmani*); частично сходен характер скульптуры. По остальным морфологическим признакам наблюдаются некоторые отличия.

Вид *B.dalmani* вымирает в конце времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*, а вид *B.menneri* существует до конца времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. В свою очередь, от *B.menneri* во время *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus* отделился вид *B.jakutensis* (см. рис.17, фиг.33), генетические связи которого с предковой формой устанавливаются по конической глабели с тремя парами борозд, расширению краевой каймы в сторону глабели, выпуклым неподвижным щекам, ширине спинных борозд и частично скульптуре. Отличия заключаются в следующем: *Bailiaspis jakutensis* имеет уменьшенные размеры неподвижных щек, которые спереди соединяются нитевидными валиками. Расширенная часть краевой каймы уменьшилась в размере. С боков краевая кайма оттянута в маленькие уши, которые располагаются ближе к задней части краиния; последний, в свою очередь, спереди более округлен. На основании генетических связей и позднего появления вида *B.jakutensis* мы сочли возможным вести его от вида *B.menneri*. Вид продолжал существовать до конца времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*.

Во время *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus* от *B.jakutensis* отделился вид *B.bobrovi* (см. рис.17, фиг. 34), отличающийся от своего предка большим размером кранидия. Основное отличие заключается в том, что у *B.bobrovi* площадки (ушки) на краевой кайме переместились в переднюю часть кранидия, тогда как у *B.jakutensis* они располагаются ближе к задней части кранидия. *B.bobrovi* существовал совместно со своим предком до конца времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*.

Третий вид *Bailiaspis senota*, по нашему предположению, также отделился от предковой формы *Bailiaspis prominens*, он имеет с ней сходство только по конической глabeли с тремя парами борозд. В остальном они отличаются друг от друга. *B.senota* имеет широкий кранидий, передняя часть которого резко согнута в сторону глabeли. Неподвижные щеки субпрямоугольного очертания, предглубельное поле понижено. Лицевые швы исчезли, а их место заполнила краевая кайма, которая имеет повсюду одинаковую ширину. Существовал вид, по-видимому, до конца времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*.

Генетическая связь между видом *B.senota* и предковой формой *B.prominens* очень проблематична, однако мы считаем возможным вести вид *B.senota* от *B.prominens*.

От ветви *B.senota* в начале времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*, по нашему предположению, отделился вид *Bailiaspis curta* (см. рис.17, фиг. 36), имеющий связь с *B.senota* по общему очертанию неподвижных щек, узким спинным бороздам, трем парам глabeльных борозд. По остальным признакам они отличаются друг от друга. Так, *B.curta* имеет эллипсовидный кранидий с прямым передним краем и слабо изогнутым задним. Глabeль изменилась от конической до субконической с притупленным передним концом. Краевая кайма спереди передвинулась вперед, выпрямилась и слабо расширилась. Вид существовал, очевидно, до конца времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*.

От ветви *Bailiaspis curta* в начале времени *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus* отделился вид *B.picta* (см. рис. 17, фиг. 37), имеющий полого округленный передний край кранидия; расширение краевой каймы в сторону глabeли намечается четко. Неподвижные щеки более выпуклые и по бокам начали оттягиваться в площадки. Вид, появившийся в указанное время, продолжал существовать до его конца.

B.picta имеет генетическую связь с *B.curta*, устанавливаемую по сходству в строении субконической глabeли с тремя парами борозд, оттянутыми в сторону неподвижными щеками с валиками на них, а также по слабому расширению краевой каймы в сторону глabeли. Учитывая такую связь, мы предполагаем, что *B.picta* мог отделиться от ветви *B.curta* во время *Oryctocephalops frischenfeldi* – *Schistocephalus*.

В начале времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici* от *B.picta* отделились два вида: *B.botomensis* (см. рис.17, фиг.38) и новый род *Tchiaspis*, представленный одним видом *Tch.sdzuyi* (см. рис.17, фиг.39).

B.botomensis непосредственно связан со своим предком, что устанавливается по общему очертанию кранидия, слабо оттянутым в стороны неподвижным щекам, слегка расширенной в сторону глabeли передней краевой каймы и гранулированной скульптуре кранидия. *B.botomensis* также отличается от предковой особи более плоским кранидием, круче закругленным его передним краем, конической глabeлью. Неподвижные щеки вытянулись в длину и суживаются к переднему краю, на боках оттянуты очень слабо. Значительно утолщается краевая кайма. Самое главное отличие от предковой формы заключается в приобретении коротких тонких шипиков по наружному краю краевой каймы. Этот вид вымирает в средней части времени *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*.

Отделившийся от *Bailiaspis picta* новый род, представленный видом *Tchiaspis sdzuyi*, очень четко отличен по своей морфологии от предковой формы. Кранидий вытягивается резко в ширину, приобретает эллипсовидное очертание, имеет прямой передний край. Неподвижные щеки изменились до полукруглых, а боковые части оттянулись в полулунные четко очерченные площадки. Сверху щеки килеватые. Глabeль к переднему концу сузилась. Краевая кайма спереди резко расширилась в сторону глabeли вследствие исчезновения предглубельного поля. Спинные борозды соединились с краевой бороздой. Вид вымирает во время *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Генетическая связь отделившегося нового рода *Tchiaspis* с предковой формой *B.picta* осуществляется через общее очертание кранидия, но между ними существуют следующие различия. Так, неподвижные щеки у *B.picta* начали вытягивать-

ся в ширину, тогда как у *Tchaispis* они резко обособились; передняя краевая кайма у первого расширена в сторону глабели слабо, а у второго она резко увеличена. Учитывая приведенную связь между *B. picta* и *Tchaispis szuyi*, а также более позднее появление последнего во времени, мы предполагаем, что он отделился от *Bailiaspis picta*. Общая эволюция рода *Bailiaspis* протекала в направлении изменения очертания кранидия, расширения краевой каймы в сторону глабели. Менялось очертание неподвижных щек, а краевая кайма по бокам оттягивалась в маленькие площадки (ушки).

Из рассмотрения развития трилобитов семейства конокорифид (см. рис.17) видно, что время их появления приходится на конец алданского века. Это более примитивные трилобиты, имеющие длинную глабель, доходящую до передней краевой каймы или отделенную от нее только узким предглабельным полем; глабель обычно расчленена одной или тремя парами поперечных борозд. Неподвижные щеки субтреугольных или субпрямоугольных очертаний. Нитевидные валики на передних концах щек берут свое начало у глабели и направлены вперед или параллельны краевой кайме. Эти трилобиты распространены в геосинклинальной области (Тува, Горный Алтай).

В среднекембрийскую эпоху конокорифиды имеют глабель резко укороченную и отстоящую далеко от передней краевой каймы. Предглабельное поле занято округлой шишкой, валиком или впадиной. Резко выпуклые неподвижные щеки вытянуты в ширину или в длину. Нитевидные валики на передних концах щек прямые или направлены назад, начинаются не от глабели, как это наблюдается у древних форм, а в спинных бороздах. Краевая кайма отсутствует (род *Dasometopus*), относительно узкая (роды *Elyx*, *Meneviella*, *Bailiella*, *Ctenocephalus*), либо расширена в сторону глабели (роды *Bailiaspis*, *Tchaispis*).

В ленский век раннекембрийской эпохи и в амгинский век среднекембрийской эпохи на территории Советского Союза представители конокорифид пока неизвестны.

Как нам кажется, распространение конокорифид в пределах Атлантической палео-зоогеографической области зависело от фациальной обстановки. Они населяли бассейны, в котором шло совместное осаждение карбоната кальция, глинистого и песчанистого материала. Хорошим подтверждением этого являются разрезы низов среднего кембрия в Северной Америке (Ньюфаундленд) и Швеции, где породы представлены глинистыми и песчанистыми сланцами и известняками. В этих породах встречаются трилобиты семейства конокорифид. На территории СССР (Сибирская платформа) верхи нижнего кембрия (ленский ярус) и низы среднего кембрия (амгинский ярус) представлены битуминозными или доломитизированными породами. Среда обитания для конокорифид явно была неподходящей, хотя представители других семейств трилобитов в это время многочисленны. Конокорифиды, не имея глаз, проникали в глинистые и песчанистые илы, содержащие основную пищу для этих трилобитов и большую часть времени находились в толще илов, поднимаясь на поверхность илистого осадка для того, чтобы переползти на новое место. Естественно, там, где не было благоприятных условий, конокорифиды не селились, а если и заносились течениями их личинки, то они погибали. Такой неблагоприятной средой являлись осадки ленского и амгинского ярусов на территории СССР.

В чайском веке на Сибирской платформе сложились благоприятные физико-географические условия. В бассейнах этого времени осаждаются осадки с богатыми пищевыми возможностями для конокорифид, вследствие этого стадия расцвета их фиксируется именно в этом веке. Из 36 существующих видов на его долю приходится 24, из которых четыре вида переходят в майский век, а 20 присущи только этому времени. Можно предполагать, что многие из этих видов иммигранты, пришедшие в Сибирский бассейн из Северной Америки и Швеции. Не исключено, что могло быть и наоборот для бассейна нижнего кембрия.

Стадия угасания конокорифид относится к майскому веку, когда отмечено резкое убывание численности таксонов видового и родового ранга. Из отложений майского века в СССР известно два рода (*Dasometopus* и *Elyx*), представленные соответственно первым пятью, а второй восемью видами. Заметно убывает и количество представителей видов конокорифид. Окончательное вымирание конокорифид связывается со временем *Anomocarioides limbataeformis*.

Установление генетической близости между конокорифидами внутри отдельных ветвей и сам факт выделения генетических ветвей, как нам кажется, являются первым шагом по пути разработки естественной филогенетической схемы конокорифид.

Изучение кембрийских отложений Советского Союза и монографическое описание трилобитов семейства конокорифид, а также рассмотрение характера распределения конокорифид в разрезах кембрия зарубежных стран (Евразия и Северная Америка) позволили автору прийти к следующим основным выводам.

1. Впервые выявлено важное значение конокорифид для стратиграфии кембрийских отложений.

2. Монографически описано 32 вида конокорифид, принадлежащих к 10 родам, из которых 3 рода и 28 видов установлены автором.

3. На основании ревизии ранее описанных отечественных и зарубежных родов и видов конокорифид определена структура семейства,

4. Установлено таксономическое значение ряда морфологических признаков конокорифид, что позволило избежать ошибок прежних исследователей и правильное понять объем семейства, а также дать более точные диагнозы родам и видам.

5. В качестве критерия для распознавания раннекембрийских и среднекембрийских родов предлагается характер ориентировки валиков на неподвижных щеках.

6. Намечено пять генетических линий развития конокорифид, исходя из морфологического сходства между родами и видами.

7. Выявлено, что ни один из родов конокорифидных трилобитов раннего кембрия не переходит в средний кембрий.

8. Данные исследования подтвердили, что конокорифиды появляются впервые в нижнем кембрии, наибольший расцвет их приходится на среднюю часть среднего кембрия, а вымирание на конец времени *Paradoxides forchhammeri*. В отложениях зоны *Lejopyge laevigata* и ее аналогов конокорифиды повсеместно отсутствуют.

9. Установлено, что конокорифиды группируются в четыре разновозрастных комплекса, соответствующих определенным зонам, выделенным в среднем кембрии Н.В.Покровской (1958). По ним произведено сопоставление разрезов среднего кембрия различных районов Сибирской платформы.

10. Подтверждена правильность выделения чайского яруса (Покровская, 1958) не только на территории Советского Союза, но и за его пределами.

11. Выявлена одинаковая закономерность развития конокорифид во всех кембрийских бассейнах, что послужило важнейшей предпосылкой для корреляции кембрийских отложений Евразии и восточной части Северной Америки.

12. Конокорифиды впервые использованы для сопоставления стратиграфических схем нижнего и среднего кембрия, разработанных для различных районов Атлантической палеозоогеографической области. Оказалось, что конокорифиды позволяют легко увязать их друг с другом и свести в единую для всей области схему, в частности в скандинавскую, которая может быть принята в качестве унифицированной схемы для этой области.

13. Намечено разделение Атлантической палеозоогеографической области на пять районов, характеризующихся своеобразным распределением родов конокорифид.

- Бубнов С. 1935. Геология Европы, т. II. Внеальпийская Западная Европа, ч. 1. Каледониды и вариссиды. М., ИЛ.
- Винкман М.К., Полетаева О.К. 1965. Алтай-Саянская складчатая область (Горный Алтай). — В кн. "Стратиграфия СССР. Кембрийская система". М., "Недра".
- Жинью М. 1952. Стратиграфическая геология. Перев. с франц. М., ИЛ.
- Зайцев Н.С., Покровская Н.В., 1965. Алтай-Саянская складчатая область (Тува). — В кн. "Стратиграфия СССР. Кембрийская система". М., "Недра".
- Коробов М.Н. 1963. Нижний кембрий Хараулаха. — Изв. АН СССР, серия геол., № 4.
- Коробов М.Н. 1966а. Новые трилобиты семейства *Soposocyphidae* из кембрия Сибирской платформы и Тувы. — Палеонтол. ж., № 4.
- Коробов М.Н. 1966б. Стратиграфическое значение трилобитов семейства *Soposocyphidae* в разрезах кембрия. — Изв. АН СССР, серия геол., № 10.
- Кришнан М.С. 1954. Геология Индии и Бирмы. М., ИЛ.
- Лермонтова Е.В. 1951. Среднекембрийские трилобиты и гастроподы Шоды-Мира (южная окраина Ферганской котловины). М., Госгеолиздат.
- Лазаренко Н.П. 1965. Некоторые новые среднекембрийские трилобиты севера Средней Сибири. — Уч. зап. НИИГА, палеонтол. и биостратигр., вып. 7.
- Мазарович А.Н. 1951. Основы региональной геологии материков, ч. I. Европа, Азия, Северная Америка. М., Изд-во МГУ.
- Основы палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные. 1960. М., Госгеолтехиздат.
- Покровская Н.В. 1954. Стратиграфия кембрийских отложений юга Сибирской платформы. — В кн. "Вопросы геологии Азии", т. 1. М., Изд-во АН СССР.
- Покровская Н.В. 1958. Агностиды среднего кембрия Якутии, ч. 1. — Труды ГИН АН СССР, вып. 16.
- Покровская Н.В. 1961. О ярусном расчленении кембрия. — В кн. "Кембрийская система, ее палеогеография и проблема нижней границы", т. 3. М., Изд-во АН СССР.
- Покровская Н.В. 1965. Сибирская платформа (майский ярус). — В кн. "Стратиграфия СССР. Кембрийская система". М., "Недра".
- Полетаева О.К. 1962. О некоторых новых находках кембрийских трилобитов в Горном Алтае. — Материалы по палеонтол. и стратигр. Зап. Сибири, серия нефт. геол., вып. 23.
- Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири. 1959. М., Госгеолтехиздат.
- Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Якутской АССР. 1963. М., Госгеолтехиздат.
- Савицкий В.Е. 1959. Стратиграфия синийских и кембрийских отложений северо-востока Сибирской платформы. — Труды НИИГА, т. 101.
- Савицкий В.Е., Шабанов Ю.Я., Шишкин Б.Б. 1964. Стратиграфия нижнекембрийских и раннесреднекембрийских отложений Игарского района. — Геол. нефтегазоносных р-нов Сибири, ч. II, серия нефт. геол., вып. 32.
- Суворова Н.П. 1960. Надсемейство *Soposocyphidae*. — В кн. "Основы палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные". М., Госгеолтехиздат.
- Хольтедаль У. 1957. Геология Норвегии, т. 1. М., ИЛ.
- Питтель К. 1934. Основы палеонтологии, ч. 1. М., Горногеонефтеиздат.
- Чернышева Н.Е. 1953. Среднекембрийские трилобиты Восточной Сибири, ч. 1. М., Госгеолиздат.

- Чернышева Н.Е. 1955. Стратиграфия кембрийских отложений юго-восточных окраин Сибирской платформы. - Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 7.
- Чернышева Н.Е. 1957. К вопросу о расчленении кембрийских отложений Сибирской платформы. - Сов. геол., сб. 55.
- Чернышева Н.Е. 1961. Стратиграфия кембрия Алданской антеклизы и палеонтологическое обоснование выделения амгинского яруса. - Труды ВСЕГЕИ, новая серия, т. 49.
- Шнайдр М. 1958. Геологические экскурсии по Баррандиену (Баррандовой мульде). Маршрутный путеводитель.
- Шнайдр М. 1959. Стратиграфия кембрия и ордовика Средней Чехии. - В кн. "Вопросы палеобиологии и биостратиграфии. Труды второй сессии Всес. палеонтол. об-ва". М., Госгеолтехиздат.
- Angelin N.P. 1854. *Paleontologia Scandinavica*, pt 1. Holmiae.
- Barrande J. 1852. *Système silurien du centre de la Bohême*, v.1. Prague - Paris.
- Beecher Ch. 1897. Outline of a natural classification of the trilobites. *Amer. J. Sci.*, 4, ser., v.111, N 14.
- Bergeron J. 1889. *Etude géologique du massif Angien, situé au sud du Plateau Central*. Paris.
- Brögger W.C. 1878. Om paradoxidesskifrene ved Krekling. - *Nyt. Mag. naturvidenskaberne*, Bd. 24, h.1.
- Cobbold E.S. 1911. Trilobites from the Paradoxides beds of Comley (Shropshire) with notes on some of the associated Brachiopoda, eg. ch. *Aly-leatley*. - *Quart. J. Geol. Soc. London*, v. 67.
- Cobbold E.S. 1913. The trilobite fauna of the Comley, Breccia bed. - *Quart. J. Geol. Soc. London*, v. 69.
- Cobbold E.S. 1936. The conchostraca of the Cambrian area of Comley (Shropshire) with a note on a new variety of *Atops Reticulatus* (Walcott). - *Quart. J. Geol. Soc. London*, v. 92, pt 3, N 367.
- Cobbold E.S., Pocock R.I. 1934. The Cambrian area of Rushton (Shropshire) - *Philg. Trans. Roy. Soc. London*, ser. B, v.223.
- Corda A.J. 1847. *Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten*. Prag.
- Emmons E. 1844. *Taconic system*. Albany - N.Y.
- Endo R., Resser Ch. E. 1937. The Sinian and Cambrian formations and fossils of Southern Manchoukuo. - *Manchurian Sci. Museum Bull.*, N 1.
- Grabau A.W. 1936. *Palaëozoic formations in the light of the pulsation theory*, v.1. Lower and Middle Cambrian pulsations. 2d ed. Peiping.
- Grönwall K. 1902. Bornholm Paradoxides lag og deres fauna. - *Danmarks geol. undersegelse*, r. II, N 13.
- Hansen K. 1945. The Middle and Upper Cambrian sedimentary rocks of Bornholm. - *Danmarks geol. undersegelse*, r. II, N 72.
- Hartt J.W. 1868. Fossils of the Primordial or Acadian Group at St. John. - "Acadian geology. The geological structure, organic remains, and mineral resources of New Scotia. New Brunswick, and Prince Edward Island". 2d ed.
- Hicks H. 1871. Descriptions of new species of fossils from the Longmynd Rocks of St. David's. - *Quart. J. Geol. Soc. London*, v.27.
- Hicks H. 1872. On some undescribed fossils from the Menevian Group. - *Quart. J. Geol. Soc. London*, v. 28.
- Howell B.F. 1925. The faunas of Cambrian Paradoxides beds at Manuels, Newfoundland. - *Bull. Amer. Paleontol.*, v. 11, N 43.
- Howell B.F. 1932a. Discovery of the Cambrian trilobites genus *Elyx* in America. - *Bull. Geol. Soc. America*, v. 43, N 1.
- Howell B.F. 1932b. Two Cambrian trilobites from Vermont. - *Bull. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia*, v. 7, N 1.
- Howell B.F. 1937. Cambrian *Cetropheura Vermontensis* fauna of Northwestern Vermont. - *Bull. Geol. Soc. America*, v. 48, N 8.
- Howell B.F. 1944. Correlation of the Cambrian formations of North America. - *Bull. Geol. Soc. America*, v. 55, N 8.
- Howell B.F., Stubblefield C.J. 1950. A revision of the fauna of the North Welsh Conocryphe Viola Beds implying a Lower Cambrian age. - *Geol. Mag.*, v.87, N 1.
- Hupé P. 1953. Classification des trilobites. - *Ann. paléontol.* v. 39.
- Hupé P. 1955. Classification des trilobites. - *Ann. paléontol.*, v.41.

- Hutchinson R.D. 1956. Cambrian stratigraphy, correlation and paleogeography of Eastern Canada. - Б. кн. "El sistema Cambrico, su paleogeografía y el problema de su base. XX Congr. internac. geol. Sympos. pt. 2." Mexico.
- Hutchinson R.D. 1962. Cambrian stratigraphy and trilobite faunas of Southeastern Newfoundland. - Canada Geol. Surv. Bull., N 88.
- Jilling V.C. 1916. The Paradoxidian fauna of a part of the Stockingsfor Shales. - Quart. J. Geol. Soc. London, v. 71, pt 3, N 283.
- Kobayashi T. 1935. The Cambro-Ordovician formations and faunas of South Chosen. Paleontology, pt III. Cambrian faunas of South Chosen with a special study on the Cambrian trilobite genera and families. - J. Tokyo Imp. Univ. Fac. Sci., sec. 2, v.4, pt 2.
- Lake Ph. 1931. A monograph of the British Cambrian trilobites, pt VI. - London. Palaeontogr. Soc., v. 83, N 4.
- Lake Ph. 1938. A monograph of the British Cambrian trilobites, pt XI. - London. Palaeontogr. Soc., v. 91, N 2.
- Lake Ph. 1940. A monograph of the British Cambrian trilobites, pt. XII. - London. Palaeontogr. Soc., v 94.
- Lindström G. 1901. Researches on the visual organs of the trilobites. - Kgl. Svenska vetenskaps akad. handl., v. 34, N 8.
- Linnarsson G. 1877. Om faunan i lagren med Paradoxides oelandicus. - Geol. Förl., v.3.
- Linnarsson G. 1879. Om faunan i kalken med Conocoryphe exulans ("Coronatuskalken"). - Sver. geol. undersökn. Abh., ser. C., N 35.
- Linnarsson G. 1882. De undre paradoxideslagen vid Andrarum. - Sver. geol. undersökn. Abh., ser. C., N 54.
- Lu Jen-Hao. 1957. Trilobita. Reprinted from "Index fossils of China. Invertebrate, pt. III". Peiping.
- Mansuy H. 1916. Faunas Cambriennes de l'Extreme Orient Meridional. - Mem. Indochine Serv. Geol., v. 5, fasc. 1.
- Matthew G. 1885 (1884). Illustrations of the fauna of the St. John. Group continued; on the Conocoryphe, with further remark on Paradoxides. - Proc. and Trans. Roy. Soc. Canada, v.2, sect. 4, N 5.
- Matthew G. 1890. Illustrations of the fauna of the St. John. Group, N 5. - Proc. and Trans. Roy. Soc. Canada, v. 8, sect. 4, N 6.
- Matthew G. 1899. Studies on Cambrian faunas, N 4 - Fragments of the Cambrian faunas of Newfoundland. - Trans. Roy. Soc. Canada, ser. 2, v.5, sect. 4, N 3.
- Pompeckj J.F. 1901. Verstreinerungen der Paradoxides Stufe von La Cabitza in Sardinien und Bemerkungen zur Gleiderung des sardischen Cambrium. - Z. Dtsch. geol. Ges., Bd. 53.
- Poulsen Ch. 1959. Trilobita. Treatise on invertebrate paleontology, pt O. N.Y.
- Reed C. 1898. Blind trilobites III. - Geol. Mag., new ser., decade IV, v.5, N 10.
- Resser Ch. E. 1936. Second contribution to Nomenclature of Cambrian trilobites. - Smithsonian Miscell. Collect. v. 95, N 4.
- Resser Ch. E. 1937. New species of Cambrian trilobites of the family Conocoryphidae. - J. Paleontol., v. 11, N 1.
- Salter J.W. 1864. On some new fossils from the Lingula-Flags of Wales. - Quart. J. Geol. Soc. London, August, v. 20.
- Salter J.W. 1865. On some additional fossils from the Lingula-Flags. - Quart. J. Geol. Soc. London, v. 21.
- Salter J.W. 1866. Report on further researches in the Lingula-Flags of South Wales by Henry Hicks. With some notes on the sections and fossils. - Б. кн. "Report of the 35 Meeting of the British Assoc. Advancement Sci. London.
- Salter J.W. 1873. A catalogue of the collection of Cambrian and Silurian fossils. London.
- Samsonowicz J. 1956. Cambrian paleogeography and the date of the Cambrian System in Poland. - Б. кн. "El sistema Cambrico, su paleogeografía y el problema de su base. XX Congr. internac. geol. Sympos., pt. 2." Mexico.
- Sdzuy K. 1957. Revision der mittelkambrischen Trilobiten von Doberlug. - Sonderdruck "Senckenbergiana Lethaea", Bd. 38, N 1/2.
- Sdzuy K. 1958. Neue Trilobiten aus dem Mittelkambrän von Spanien. - Sonderdruck aus "Senckenbergiana Lethaea", Bd. 39, N 3/4.

- Sdzuy K. 1961a. Das Kambrium Spaniens, Teil I. Stratigraphie. - Abhandl. Math.-naturwiss. Kl., N 6.
- Sdzuy K. 1966. Das Kambrium Spaniens. Teil II. Trilobiten. - Abhandl. Math.-naturwiss. Kl., N 8.
- Sdzuy K. 1966. Das Kambrium des Frankenwaldes. 2. Die Bergleschhofschichten und ihre Trilobiten-Fauna. - Senckenbergiana Lethaea, Bd. 47, N 1.
- Shaw A.B. 1966. Paleontology of Northwestern Vermont. XI. Fossils from the Middle Cambrian St. Albans Shale. - J. Paleontol., v.40, N 4.
- Shimer H.W., Shrock R.R. 1944. Index fossils of North America. N.Y. - London.
- Smith J.D., White D.E. 1963. Cambrian trilobites from the Purley shales of Warwickshire. - J. Paleontol., v. 6, pt 3.
- Snajdr M., 1958. Trilobiti ceskeho stredniho Kambria. - Rozpr. Ustředn. ústavu geol., Svazek 24.
- Strand T. 1929. The Cambrian beds of the Mjosen district in Norway. - Norsk geol. tidsskr., v. 10, H. 3-4.
- Stubblefield C.J. 1951. New names for the trilobite genera Menevia Lake and Psilcephalus Salter. - Geol. Mag., v. 88, N 3.
- Stubblefield C.J. 1956. Cambrian palaeogeography in Britain. - B III: "El sistema Cambrico, su paleogeografía y el problema de su base. XX Congr. internac. geol. Sympos. pt. 2". Mexico.
- Thoral M. 1946. Coñocoryphidae Genguedociens. - Ann. Univ. Lyon, ser. 3, sect. C, sci. natur., v.4.
- Treatise on invertebrate paleontology, pt O. 1959, N.Y.
- Verneuil M.M., Barrande J. 1860. Sur l'existence de la fauna primordiale dans la chaîne cantabrique, suivi de la description des fossiles. - Bull. Soc. géol. France, v. 17.
- Walcott Ch.D. 1884. On the Cambrian faunas of North America. - U.S. Geol. Surv. Bull., N 10.
- Walcott Ch.D. 1890. The fauna of the Lower Cambrian of Olenellus Zone. - Tenth Annual Rept. U.S. Geol. Surv., 1888-1889, pt. 1.
- Westergård A.H. 1936. Paradoxides oelandicus beds of Öland. - Sver. geol. undersökn. Abh., ser. C., N 394.
- Westergård A.H. 1946. Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden. - Sver. geol. undersökn. Abh., ser. C, N 477.
- Westergård A.H. 1950. Non-agnostidean trilobites of the Middle Cambrian of Sweden. II. - Sver. geol. undersökn. Abh., ser. C., N 511.
- Woodward H. 1888. On the discovery of trilobites in the Upper Green (Cambrian) Slates of the Penrhyn Quarries, Bethesda, near Bangor, North Wales. - Quart. J. Geol. Soc. London, v. 44.

Фототаблицы
и
объяснения к ним

Таблица I

Dasometopus breviceps (Ang.)

- 1, 1а. Головной щит (голотип). Из книги Н.П.Ангелина, 1854, табл. 41, фиг. 8, 8а. Швеция.
2. Экз. из книги А.Х.Вестергорда, 1950 г., табл. 8, фиг. 1а.
3. Там же, фиг. 2.
4. Экз. 3583/2, х 2, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* - *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956 г., обр. 240а.
5. Экз. 3583/1, х 2, р.Моторчуна, зона та же. Колл. И.М.Битермана, 1958 г., обр. 1178.
- 5а. То же, вид сбоку, х 2.
6. Экз. 3583/3, х 2, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956 г., обр. 241.
- 6а. То же, вид сбоку, х 2.
7. Экз. 3583/4, х 2, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956 г., обр. 241.
8. Спинной щит 3583/5, х 1,5, р. Еокэмэх, зона та же. Колл. Н.И.Гогиной, 1957 г., обр. 1532/1.
- 8а. То же, хвостовой щит, х 5,5.

Таблица II

Dasometopus latus sp. nov.

1. Головной щит (голотип), экз. 3583/6, х 4, р.Малая Хаинда, зона *Anomocarioides limbatae formis*. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 1078.
- 1а. То же, вид сбоку, х 2.
2. Экз. 3583/7, х 3,5, р.Малая Хаинда, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр.208.
3. Спинной щит (поврежден), экз. 3583/8, х 3, р.Оленек, зона *Paradoxides hicksi* - *Tomagnosius fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 108.
- 3а. То же, хвостовой щит, х 10,5.

¹ На таблицах I - XI все виды конокорифид из отложений среднего кембрия. Фотографии конокорифид сделаны А.В.Абрамовым в Геологическом институте АН СССР.

4. Экз. 3483/9, х 5, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 240.
5. Экз. 3583/10, х 3,5, р.Мая (сопка Чайская), зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 658.
6. Экз. 3583/11, х 3,5, р.Хаччан, зона та же. Колл. А.П.Беловой, 1956, обр. 55119/2.
7. Экз. 3583/12, х 4,5, р.Мая (гора Середжикют), зона та же. Колл. Н.В.Покровской и автора, 1960, обр. 11с.
8. Экз. 3583/13, х 3, р.Мая (гора Середжикют), зона та же. Колл. Н.В.Покровской и автора, 1960, обр. 11с.

Таблица III

Dasometopus latus sp. nov.

1. Головной щит, экз. 3583/18, х 7, р.Оленек, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 108.
2. Экз. 3583/14, х 4, р.Тиректөөх, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Р.А.Биджиева, 1958, обр. 712.
3. Экз. 3583/17, х 4, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 261.
4. Экз. 3583/21, х 5, р.Брус, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Колл. В.Е.Савицкого, 1963, обр. С-23/III–I.
5. Экз. 3583/15, х 3, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 261 (латексный слепок).
6. Экз. 3583/20, х 5, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 64.
7. Правая половина экз. 3583/19, х 5, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 262.
8. Экз. 3583/16, х 4, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 240.

Таблица IV

1–10. *Dasometopus granulatus* sp. nov.

1. Головной щит, молодой экз. 3583/22, х 10, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 238.
2. Молодой экз. 3583/23, х 10, найден совместно с первым.
3. Экз. 3583/24, х 12, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 238.
4. Экз. 3583/25, х 7, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 238.
5. Головной щит (голотип), экз. 3583/26, х 10, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 264.
6. Экз. 3583/27, х 10, р.Оленек, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 99.
7. Экз. 3583/28, х 5, р.Мая (сопка Чайская), зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 654.

8. Экз. 3583/29, х 2, р.Мая (сопка Чайская), зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 685.
9. Экз. 3583/30, х 5, р.Мая (сопка Чайская), зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 649.
10. Экз. 3583/31 с остатками туловишных сегментов, х 6, р.Мая, зона та же. Колл. Н.В. Покровской и автора, 1960, обр. 96.
- 11-12. *Dasometopus rectus* sp. nov.
11. Головной щит с остатками туловишных сегментов (голотип), экз. 3583/32, х 3, р.Моторчуна, зона *Аномосариоидес лимбатаеформис*. Колл. Н.И.Гогиной, 1957, обр. 44/4.
- 11а. То же, вид сбоку, х 3.
- 11б. То же, вид спереди.
12. Экз. 3583/33, х 3, р.Мэркэлээхтер-Учугуй, зона та же. Колл. Ю.Т.Швыряева, 1959, обр. 615.

Таблица V

Dasometopus maensis sp. nov.

1. Спинной щит (голотип), экз. 3583/34, х 3,5, р. Мая (на 10 км выше пос.Ая), зона *Аномосариоидес лимбатаеформис*. Колл. Б.Б. Назарова, 1965, обр. 7/1.
2. Экз. 3583/35, х 4,5, р. Мая (2 км ниже притока Чабда), зона *Centropleura oriens*. Колл. Н.В.Покровской и автора, 1960, обр. 79.
3. Экз. 3583/36, х 7, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 252.
4. Экз. 3583/37, х 4, р.Муна, зона та же, Колл. А.П.Беловой, 1956, обр. 5582.
5. *Dasometopus munacaensis* sp. nov. Спинной щит без пигидия (голотип), экз. 3583/38, х 1,5, р.Мунакаан, зона *Centropleura oriens*. Колл. Л.М.Натапова, 1957, обр. 2246/9.
- 6-7. *Elyx laticeps* (Ang.)
6. Головной щит, экз. 3583/39, х 2, р. Муна, зона *Centropleura oriens*. Колл. Л.М.Натапова, 1957, обр. 556/9.
- 6а. То же, вид спереди, х 2.
7. Экз. из книги А.В.Вестергорда, 1950, табл. 7, фиг. 3а (лектотип), Швеция.

Таблица VI

1, 1а. *Elyx palmeri* sp. nov.

1. Головной щит с остатками колец туловишной оси (голотип), экз. 3583/40, х 1,5, р.Муна-Каан, зона *Centropleura oriens*. Колл. А.П.Беловой, 1956, обр. 5561.
- 1а. То же, вид спереди, х 1,5.
- 2 -7а. *Elyx alatus* sp. nov.
2. Головной щит (голотип), экз. 3583/41, х 5, р.Арга-Сала, зона *Corynexochus perforatus* - *Aporolenus henrici*. Колл. М.Н.Васильевой, 1965, обр. 1129.
- 2а. То же, вид спереди.
- 2б. То же, вид сбоку.
3. Экз. 3583/42, х 5, р.Таас-Кисилкэ, зона *Centropleura oriens*. Колл. Н.М.Битермана, 1958, обр. 644.

4. Экз. 3583/43, х 1,5, р.Арга-Сала, зона та же. Колл. М.Н.Васильевой, 1965, обр. 1015.
- 4а. То же, вид спереди.
- 4б. То же, вид сбоку.
5. Экз. 3583/44, х 2, низовье р.Лены (Булкурская антиклиналь), зона *Corynexochus perforatus* - *Anoplenus henrici*. Колл. М.Н.Коробова, 1964, обр. 107.
6. Экз. 3583/45, х 2, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 241.
7. Экз. 3583/46, р.Оленек, зона *Centropheura oriens*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр.260.
- 7а. То же, вид сбоку.

Таблица VII

1-1в *Elyx shatskii* sp. nov.

1. Головной щит (голотип), экз. 3583/47, х 1,5, р.Бырдья, зона *Anomorarioides limbataeformis*. Колл. Н.И.Гогиной, 1964, обр. 179/1.
- 1а. То же, вид сбоку.
- 1б. То же, вид спереди.
- 1в. Экз. 3583/96, х 1,5, р.Кулюмбе, зона та же. Колл. В.Е.Савицкого и др., 1963, обр.111/1аэ.
2. *Elyx arcus* sp. nov. Головной щит с частью туловищных сегментов (голотип), латексный слепок, экз. 3583/48, х 1,5, р.Оленек, зона *Centropheura oriens*. Колл. Б.В.Корнева, 1952, обр. 824.

3 - 3б. *Elyx olenekensis* sp. nov.

3. Головной щит (голотип), экз. 3583/49, х 2, р.Оленек, зона *Centropheura oriens*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 236.
- 3а. То же, вид спереди.
- 3б. То же, вид сбоку.

4-8. *Elyx graevis* sp. nov.

4. Головной щит (голотип), экз. 3583/50, х 1,5, р.Оленек, зона *Centropheura oriens*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 234.
- 4а. То же, вид спереди.
- 4б. То же, вид сбоку.
5. Экз. 3583/51, х 1,5, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр.233.
- 5а. То же, вид сбоку.
- 5б. То же, вид спереди.
6. Экз. 3583/52, х 2,5, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* - *Anoplenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 240а.
7. Экз. 3583/53, х 2,5, р.Суордах, зона *Centropheura oriens*. Колл. Н.И.Гогиной, 1964, обр. 457/2.
- 7а. То же, вид сбоку.
8. Экз. 3583/54, х 3, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* - *Anoplenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 240а.

Таблица VIII

1, 1a. *Elyx nelegerensis* sp. nov.

1. Головной щит (голотип), экз. 3583/55, х 2, р.Нэлэгэр, зона *Anomocarioides limbataeformis*.
Колл. Н.В.Покровской и автора, 1961, обр. 58.
- 1a. То же, вид спереди.
2. *Stenosephalus coronatus* (Barth.), латексный слепок из колл. Барранда, экз. изображен в
кн. Шнайдра, 1958, табл. 36, фиг. 7.
3. ~ 36. *Stenosephalus probus* N. Tcherm.
3. Кранидий, экз. 3583/56, х 2, р. Мая, зона *Paradoxides hicksi - Tomagnostus fissus*. Колл.
Н.В.Покровской, 1950, обр. 107.
- 3a. То же, вид сбоку.
36. То же, вид спереди.
- 4, 4a. *Stenosephalus jurii* sp. nov.
4. Кранидий (голотип), экз. 3583/57, х 2, ручей Геологический, зона та же. Колл. М.Н.Васильевой, 1963, обр. 1751/5.
- 4a. То же, вид спереди.
- 5-56. *Bailiaspis dalmani* (Ang.).
5. Кранидий, экз. 3583/58, х 1,5, р.Мая, зона *Paradoxides hicksi - Tomagnostus fissus*.
Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 751.
- 5a. То же, вид спереди.
56. То же, вид сбоку.
- 6, 7. *Bailiaspis menneri* sp. nov.
6. Кранидий, экз. 3583/59, х 1,5, р.Брус, зона *Corynexochus perforatus - Anopolenus henrici*.
Колл. В.Е.Савицкого и др., 1963, обр. С-22/Х-3.
7. Экз. 3583/60, х 1,5, р.Мая, зона та же. Колл. Б.Б.Назарова, 1965, обр. 2/5.

Таблица IX

Bailiaspis menneri sp. nov.

1. Кранидий, экз. 3583/61, х 1,5, р.Оленек, зона *Paradoxides hicksi - Tomagnostus fissus*.
Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 253.
2. Кранидий без правой щеки (голотип), экз. 3583/62, х 2, р.Мая (гора Середжикют), зона
Corynexochus perforatus - Anopolenus henrici. Колл. Н.В.Покровской и автора, 1960,
обр. 11с.
3. Экз. 3583/63, х 2, р.Мая (сопка Чайская), зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1950,
обр. 863.
4. Экз. 3583/64, р.Хачаан, зона *Paradoxides hicksi - Tomagnostus fissus*. Колл. А.П.Беловой,
1956, обр. 55112.
5. Экз. 3583/65, х 2, р.Мая (сопка Чайская), зона *Paradoxides hicksi - Tomagnostus fissus*.
Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 871.

6. Экз. 3583/66, х 1,5, р.Нэлэгэр, зона та же. Колл. Н.В.Покровской и автора, 1961, обр. 81.
- 6а. То же, вид спереди.
7. Экз. 3583/67, х 2, р.Мая (сопка Чайская), зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici* Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 864.
8. Экз. 3583/68, х 1,5, р.Мая (сопка Чайская), зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*, Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 871.
9. *Bailiaspis bobrovi* sp. nov. Поврежденный кранидий, экз. 3583/69, х 1,5, р.Горбиячин, зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*. Колл. В.Е.Савицкого и др., 1963, обр.С-51а.

Таблица X

1-3. *Bailiaspis bobrovi* sp.nov.

1. Кранидий (голотип), экз. 3583/70, х 3, р.Лена, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 946.
- 1а. То же, вид спереди.
- 1б. То же, вид сбоку.
2. Экз. 3583/71, х 3, р.Кюскюрдээн, зона та же. Колл. И.М.Битермана, 1958, обр. 720.
3. Экз. 3583/72, х 2, р.Мая (сопка Чайская), зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 675.
- 4-10. *Bailiaspis jakutensis* sp. nov.
4. Кранидий без правой щеки (голотип), экз. 3583/73, х 2,5, р.Мая, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 645.
5. Экз. 3583/74, х 2, р.Оленек, зона та же. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 264.
- 5а. То же, вид спереди.
6. Экз. 3583/75, х 2, р.Ботома, зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1954, обр. 101.
7. Экз. 3583/76, х 2, р.Мая, зона та же. Колл. Н.В.Покровской и автора, 1960, обр.43.
- 7а. То же, вид спереди.
8. Экз. 3583/77, х 2, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1956, обр. 264.
9. Экз. 3583/78, х 2, р.Оленек, зона *Paradoxides hicksi* — *Tomagnostus fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 259.
10. Экз. 3583/79, х 2,5 р.Мая (сопка Чайская), зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 686.

Таблица XI

1, 1а. *Bailiaspis botomensis* sp.nov.

1. Кранидий с остатками туловищных сегментов (голотип), экз. 3583/80, х 3, р.Ботома, зона *Corynexochus perforatus* — *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1954, обр. 109.
- 1а. То же, вид спереди,

2-3. *Bailiaspis picta* sp.nov.

2. Кранидий (голотип), экз. 3583/81, р.Оленек, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1955, обр. 124.

2а. То же, вид спереди.

2б. То же, вид сбоку.

3. Экз. 3583/82, х 2, р.Большая Куонамка, зона та же. Колл. М.Н.Васильевой, 1964, обр. 3272/7.

4. *Bailiaspis curta* sp.nov. Кранидий (голотип), латексный слепок, экз. 3583/83, р.Мая, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1950, обр. 658.

5. *Bailiella cobboldi* Hesser. Кранидий, латексный слепок экземпляра, изображенного Н.Е.Чернышевой (1953, табл. 1, фиг. 6).

6. *Bailiaspis senota* sp.nov. Кранидий (голотип), без правой щеки, экз. 3583/84, х 2,5, р.Ботом, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1954, обр. 101.

7. *Bailiella pokrovskayae* sp. nov. Кранидий (голотип), экз. 3583/85, х 3, р.Юрют-Кочег, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Колл. Н.В.Покровской, 1954, обр. 2010.

7а. То же, вид спереди.

7б. То же, вид сбоку.

Таблица XII

1. *Meneviella venulosa* (Salter).

Кранидий с остатками туловишных сегментов, экз. 3583/86, х 5, р.Мая (гора Середжикют), средний кембрий, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской и автора, 1960, обр. 11с.

2. *Meneviella judomensis* sp.nov.

Кранидий (голотип), экз. 3583/87, х 15, р.Юдома, средний кембрий, зона *Paradoxides hicksi* – *Tomagnostus fissus*. Колл. К.К.Зеленова, 1954, обр. 167.

3 – 3б. *Tchaiaspis szzyyi* Korob.

3. Кранидий (голотип), латексный слепок, экз. 3583/88, х 3, р.Мая (сотка Чайская), средний кембрий, зона *Corynexochus perforatus* – *Anopolenus henrici*. Колл. Н.В.Покровской, 1960, обр. 864.

3а. То же, снимок с обратного отпечатка.

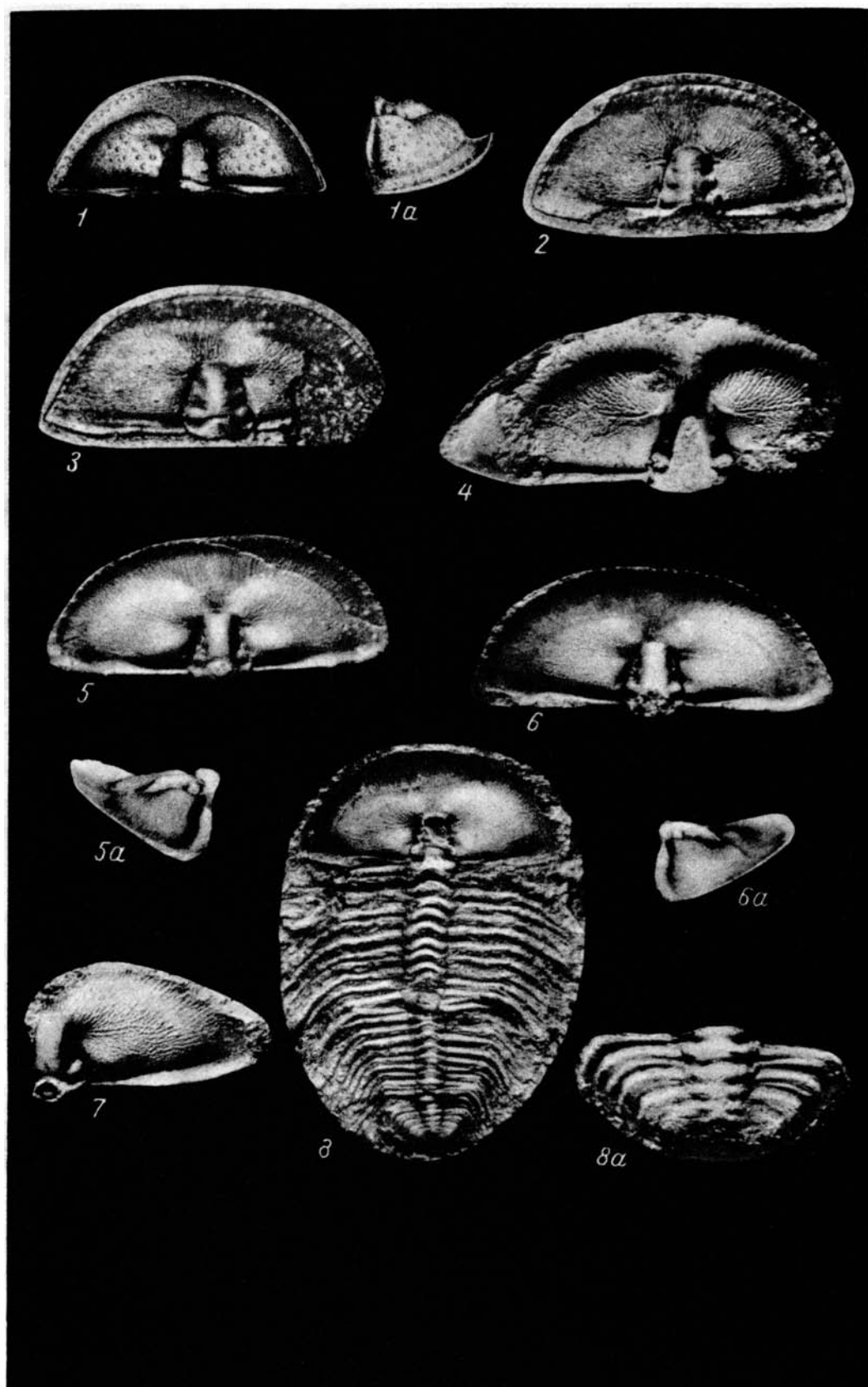
3б. Экз. 3583/95, из того же местонахождения.

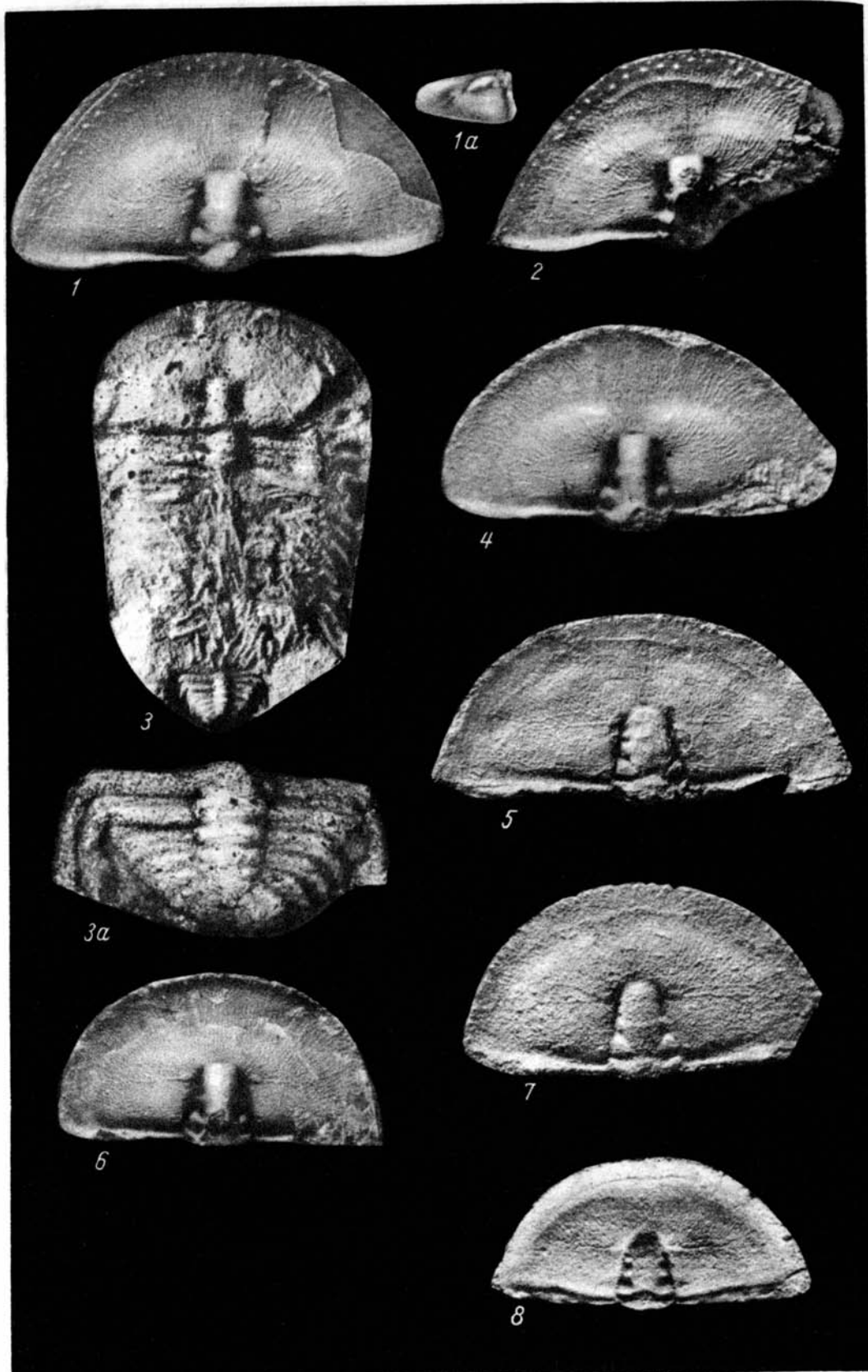
4. *Pseudatops perantiquus* sp. nov. Кранидий (голотип), экз. 3583/90, х 2, Тува (р.Эжим), нижний кембрий, алданский ярус. Колл. Н.М.Задорожной, 1961, обр. 2129-2.

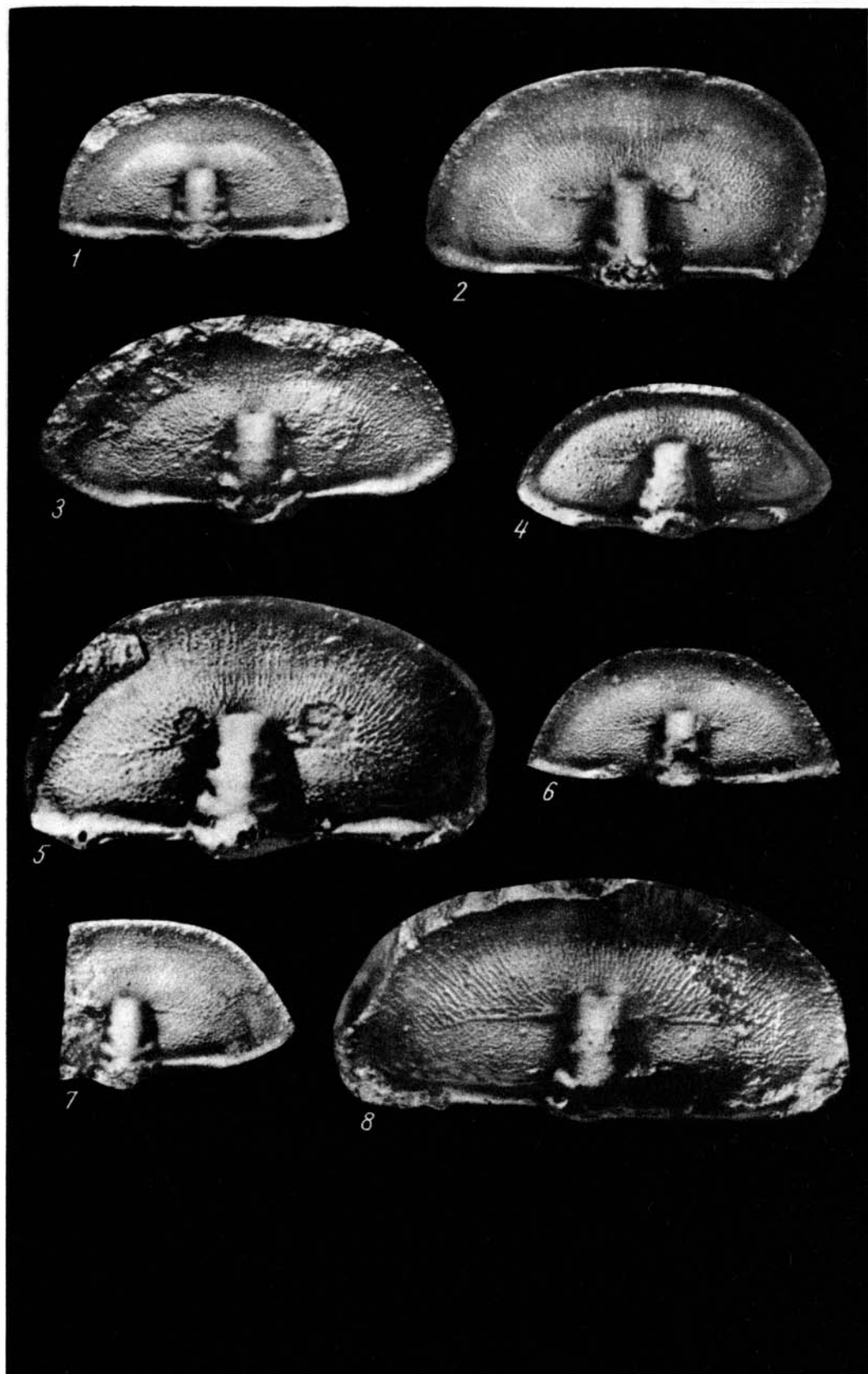
5. *Atopina antiqua* Korob. Кранидий (голотип), экз. 3583/89, х 1,5, Тува (р.Эжим), нижний кембрий, алданский ярус. Колл. Н.М.Задорожной, 1961, обр. 2129-2.

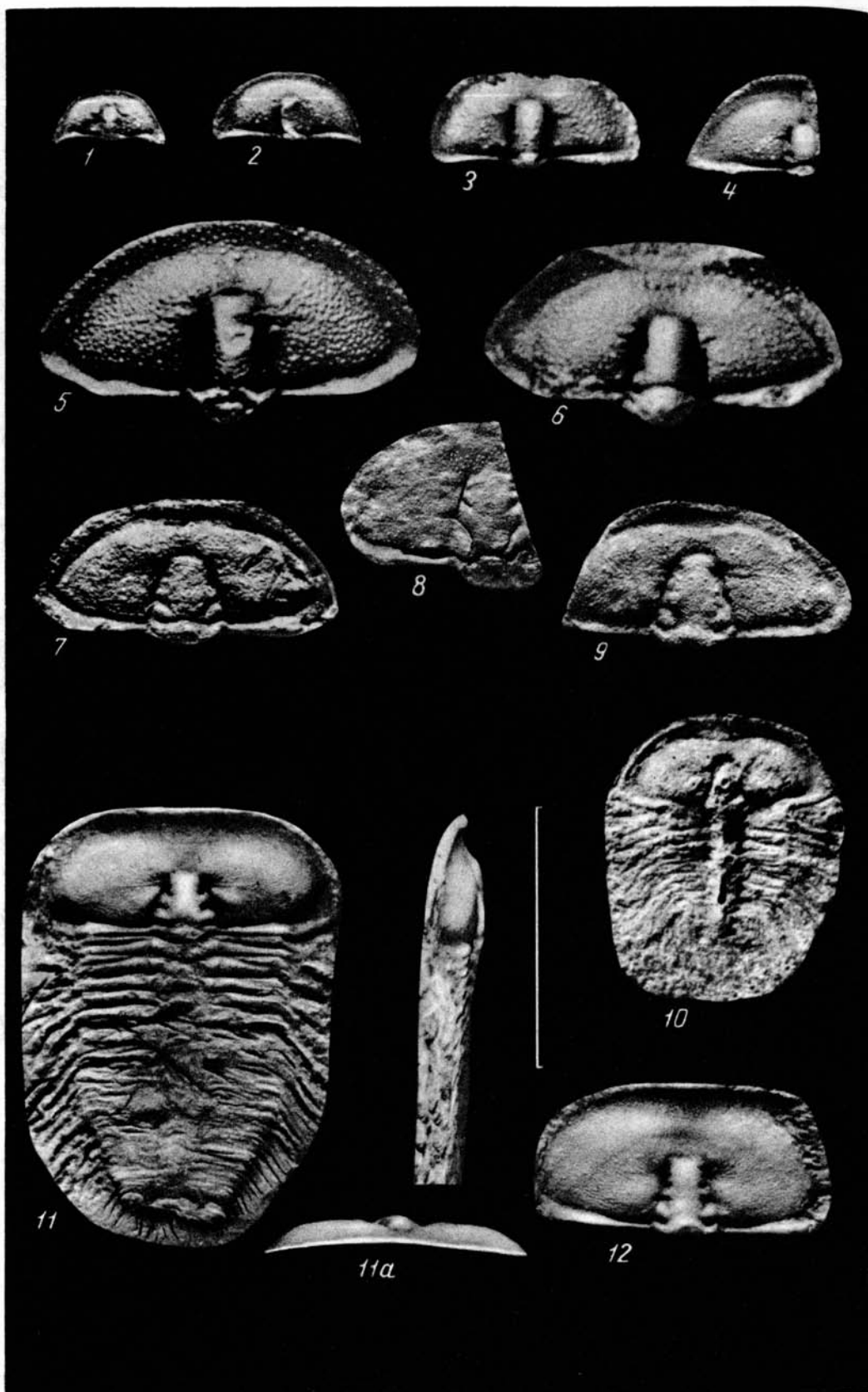
6,7. *Ivshiniellus nikolaii* Korob.

6. Кранидий (голотип), экз. 3583/91, х 1,2, Тува (р.Эжим), нижний кембрий, алданский ярус. Колл. Н.М.Задорожной, 1961, обр. 2129-2.
7. Экз. 3583/92, х 1,2, местонахождение и возраст те же.
- 8,9. *Ivshiniellus patulus* Когоб.
8. Кранидий (голотип), экз. 3583/93, х 1, Тува (р.Эжим), нижний кембрий, алданский ярус. Колл. Н.М.Задорожной, 1961, обр. 2129-2.
9. Отпечаток того же кранидия, экз. 3583/94.







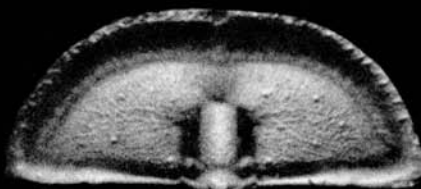




1



2



3



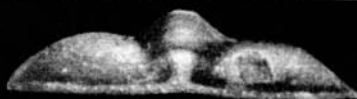
4



5



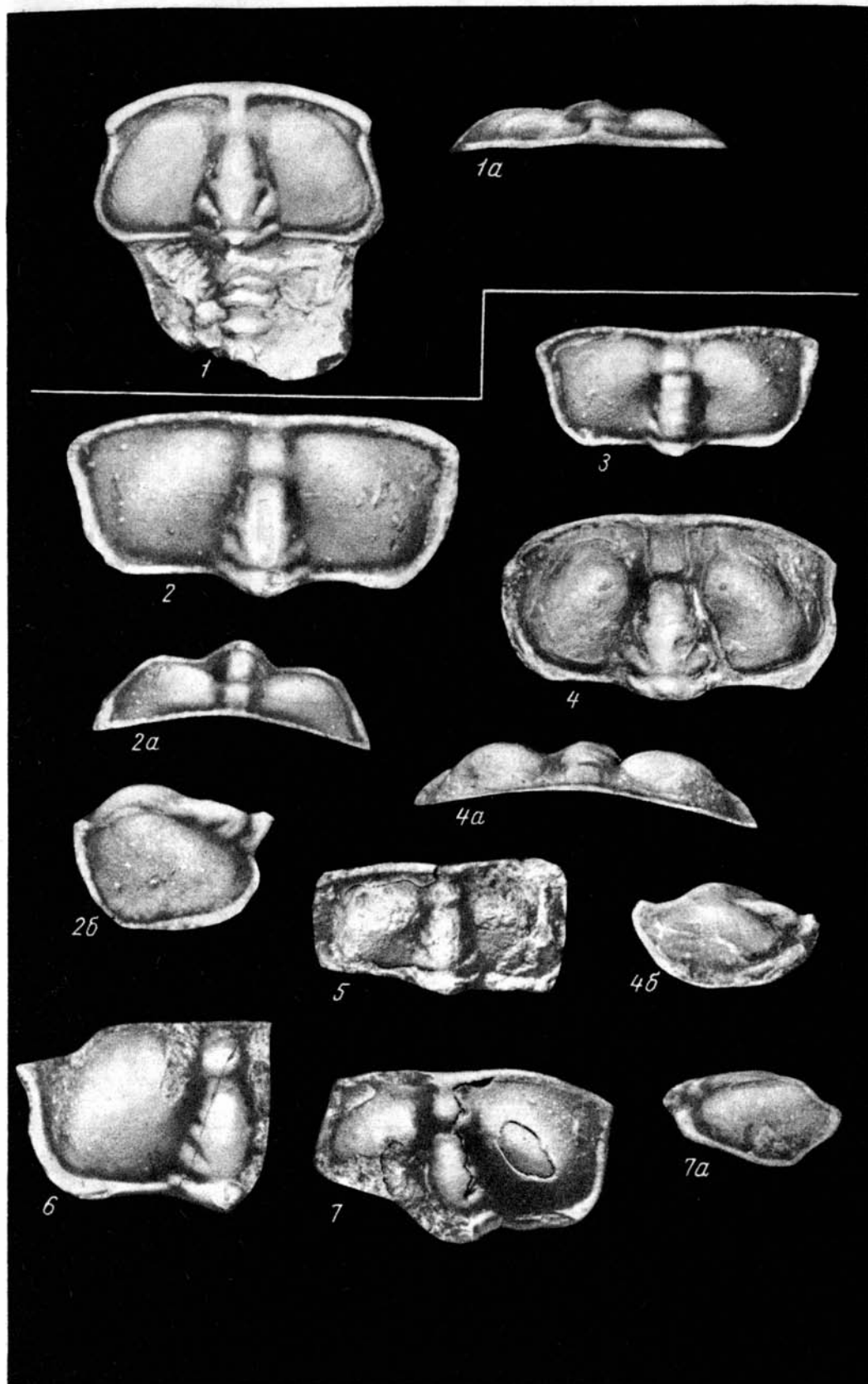
6

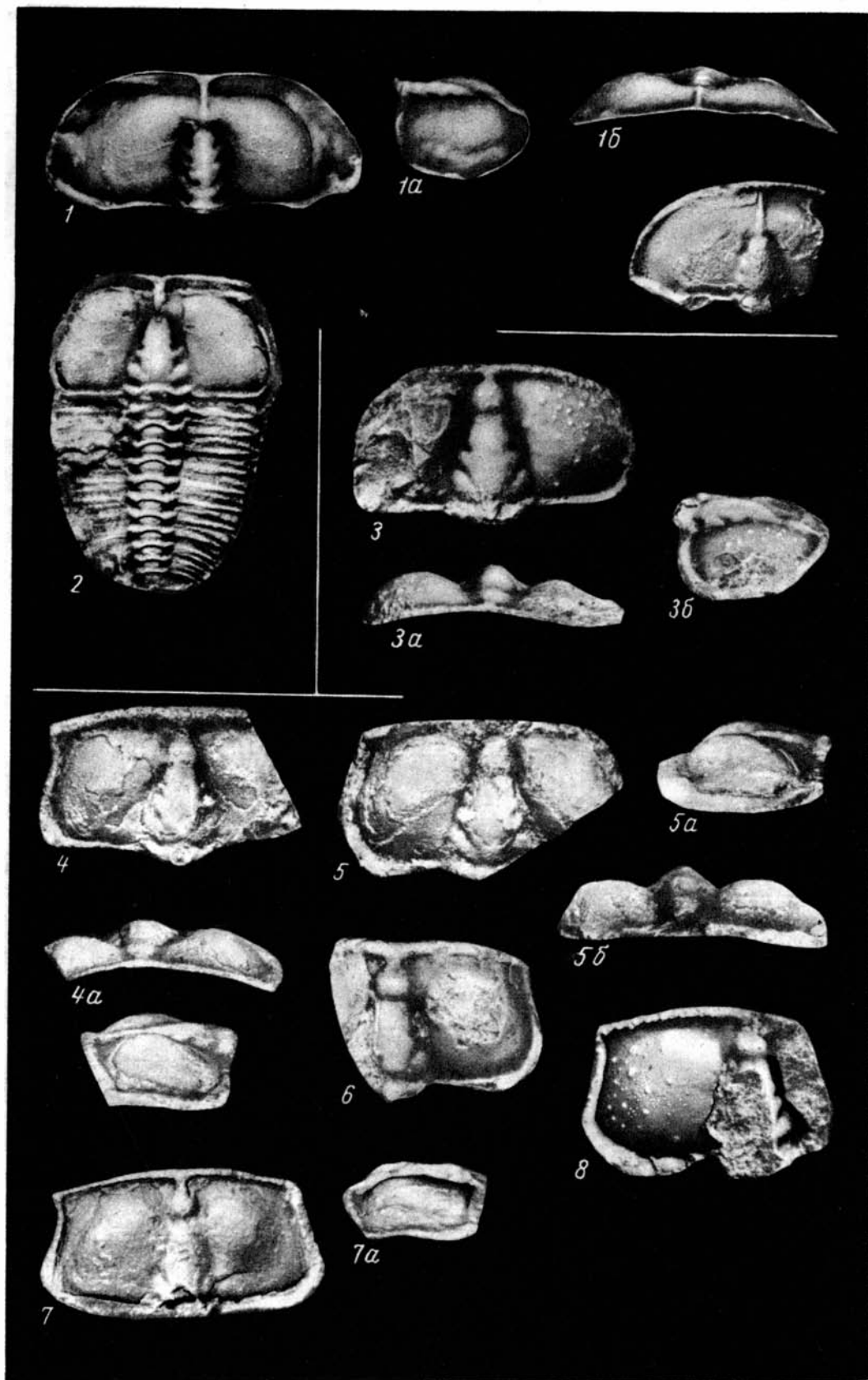


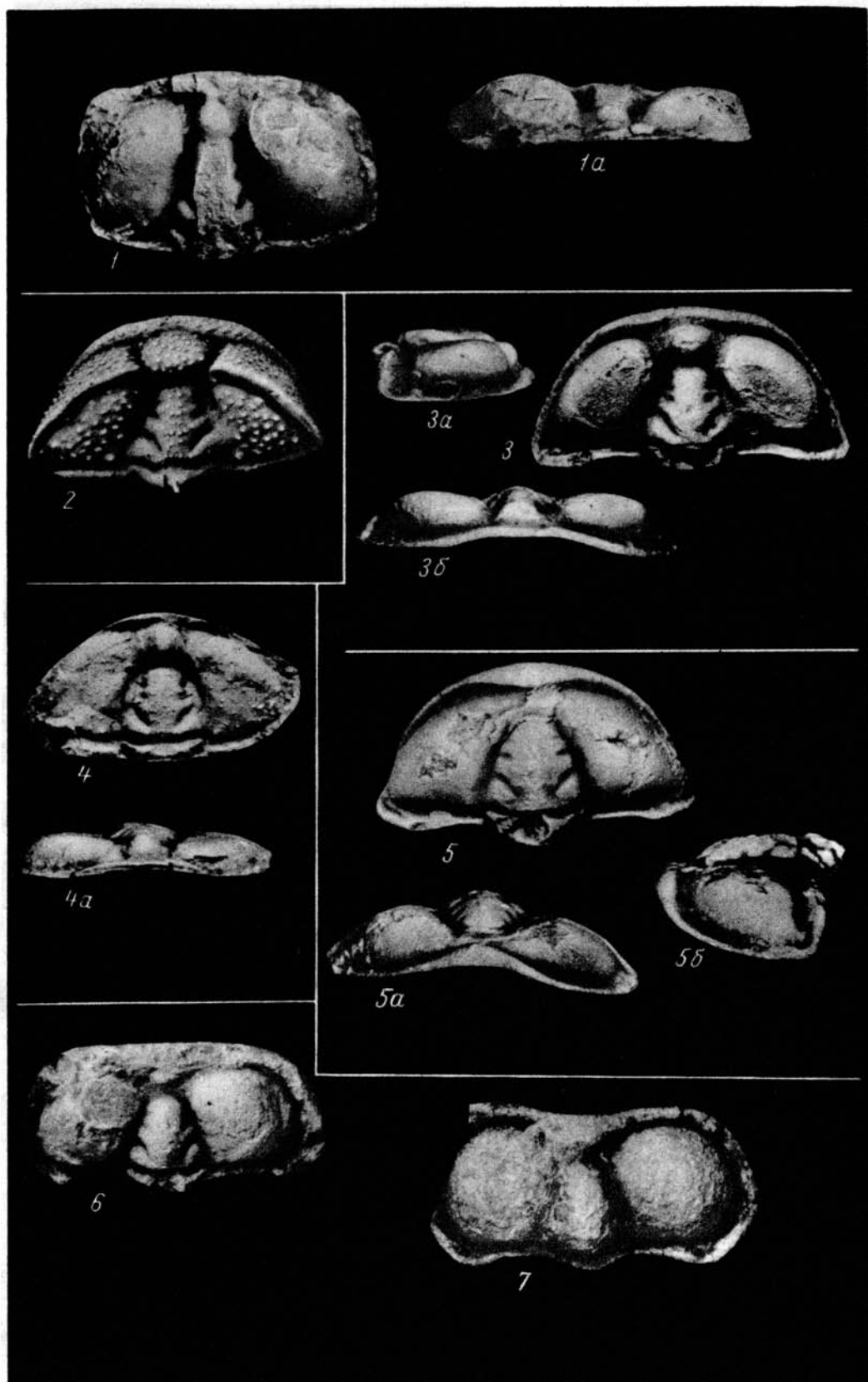
6a

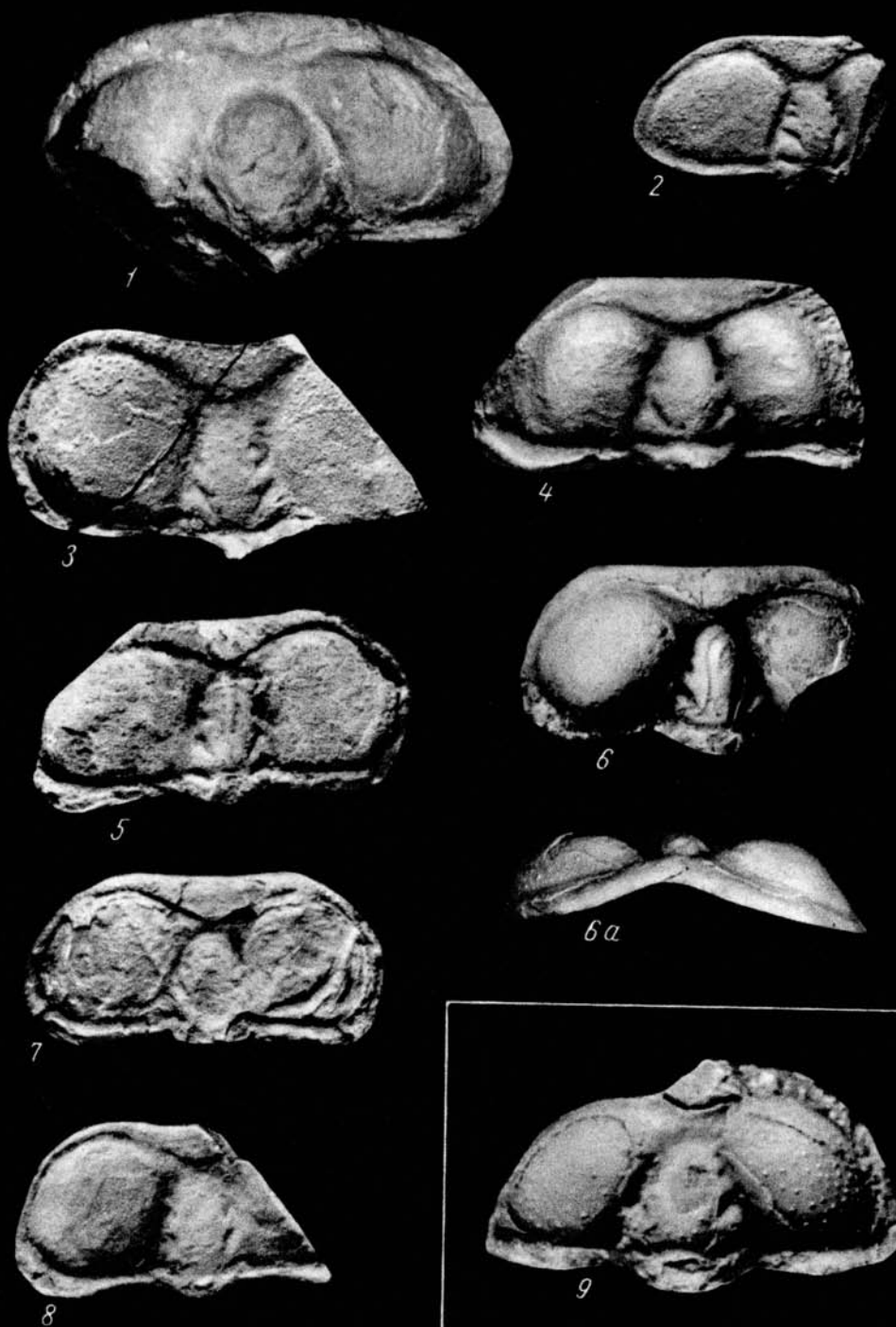


7

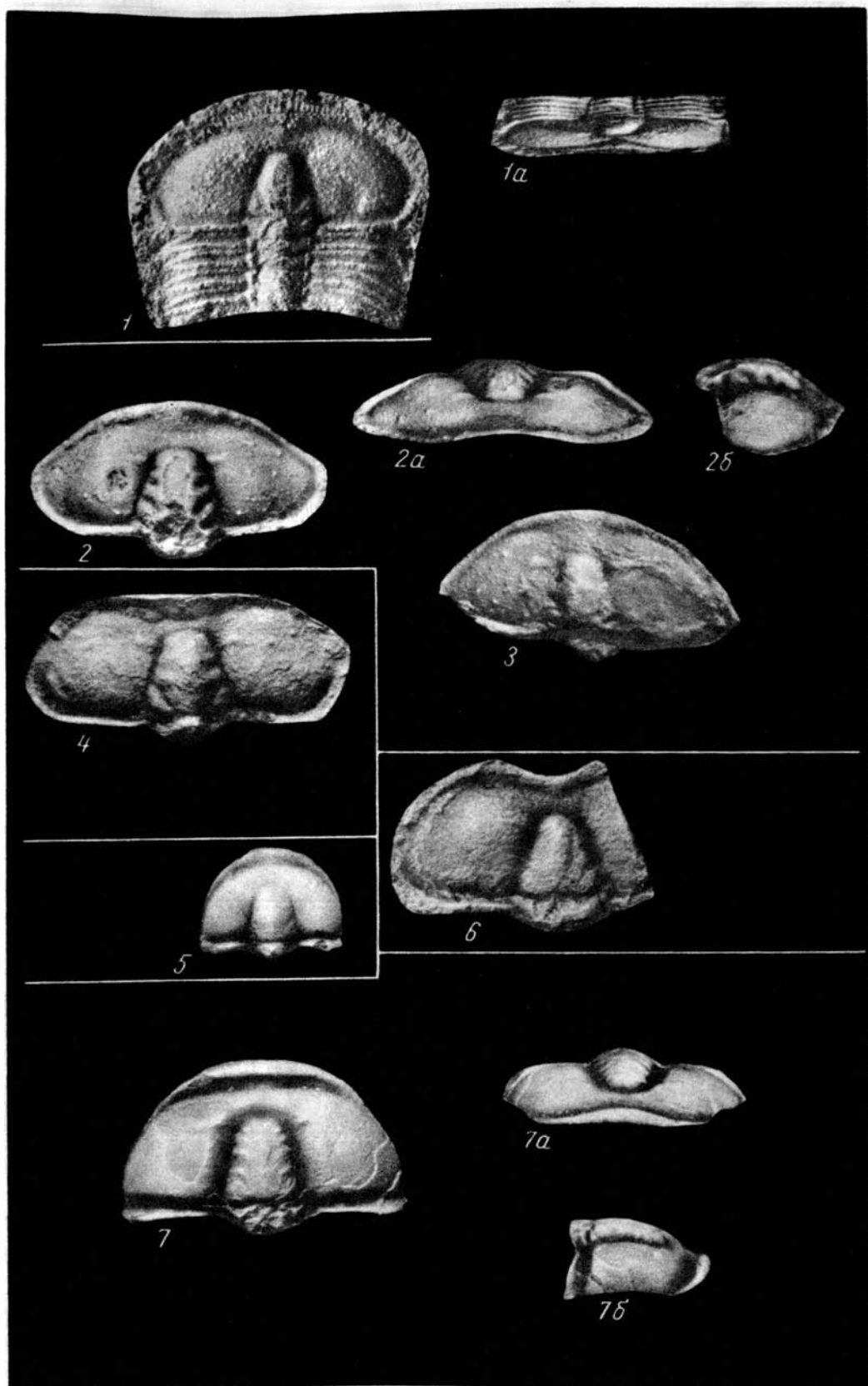


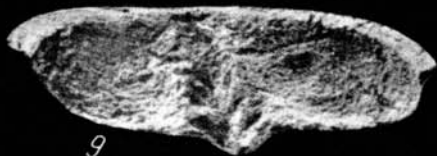
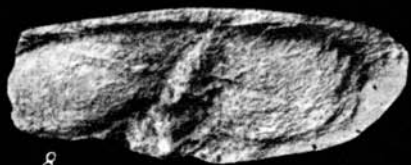












ВВЕДЕНИЕ	5
Глава I. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ТРИЛОБИТОВ СЕМЕЙСТВА CONOCORYPHIDAE	6
Глава II. СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ КОНОКОРИФИД В РАЗРЕЗАХ КЕМБРИЯ	13
Советский Союз	13
Нижний кембрий	13
Средний кембрий	15
Хребет Туора-Сис	15
Оленекское поднятие	24
Южный и юго-восточный склоны Анабарского массива	25
Ботомо-Ленский район	29
Юдомо-Майский район	31
Игарский район	33
Сопоставление среднекембрийских отложений различных районов Сибирской платформы	37
Зарубежные страны	38
Швеция, Норвегия и Дания	39
Чехословакия	41
Западная Германия	42
Англия	43
Франция	45
Испания	47
Северная Америка	48
Глава III. ВРЕМЕННОЕ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОНОКОРИФИД В ЕВРАЗИИ И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ (АТЛАНТИЧЕСКАЯ ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ)	52
Глава IV. КОРРЕЛЯЦИЯ КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕВРАЗИИ И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ (АТЛАНТИЧЕСКАЯ ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ) ПО КОНОКОРИФИДАМ	55
Глава V. МОРФОЛОГИЯ И ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИЗНАКОВ КОНОКОРИФИД	59
Глава VI. ОПИСАНИЕ ТРИЛОБИТОВ СЕМЕЙСТВА CONOCORYPHIDAE	63
Род <i>Dasometopus</i> Resser, 1936	64
<i>Dasometopus breviceps</i> (Angelin, 1854)	67
<i>Dasometopus latus</i> sp.nov.	69
<i>Dasometopus granulatus</i> sp.nov.	71
<i>Dasometopus rectus</i> sp.nov.	73
<i>Dasometopus maensis</i> sp.nov.	75
<i>Dasometopus munacaensis</i> sp.nov.	77
Род <i>Elyx</i> (Angelin, 1854)	78

	<i>Elyx laticeps</i> (Angelin, 1854)	80
	<i>Elyx palmeri</i> sp.nov.	82
	<i>Elyx alatus</i> sp.nov.	83
	<i>Elyx arcus</i> sp.nov.	86
	<i>Elyx shatskii</i> sp.nov.	87
	<i>Elyx olenekensis</i> sp.nov.	89
	<i>Elyx graevis</i> sp.nov.	90
	<i>Elyx nelegerensis</i> sp.nov.	92
Род	<i>Ctenocephalus</i> Hawle and Corda, 1847.	93
	<i>Ctenocephalus probus</i> N.Tchem., 1953	97
	<i>Ctenocephalus jurii</i> sp.nov.	99
Род	<i>Bailiaspis</i> Resser, 1936.	100
	<i>Bailiaspis dalmani</i> (Angelin, 1854)	103
	<i>Bailiaspis menneri</i> sp.nov.	105
	<i>Bailiaspis bobrovi</i> sp.nov.	107
	<i>Bailiaspis jakutensis</i> sp.nov.	109
	<i>Bailiaspis botomensis</i> sp.nov.	111
	<i>Bailiaspis picta</i> sp.nov.	113
	<i>Bailiaspis curta</i> sp.nov.	114
	<i>Bailiaspis senota</i> sp.nov.	116
Род	<i>Bailiella</i> Matthew, 1885	117
	<i>Bailiella pokrovskayae</i> sp.nov.	120
Род	<i>Meneviella</i> Stubblefield, 1951.	122
	<i>Meneviella venulosa</i> (Salter)	124
	<i>Meneviella judomensis</i> sp.nov.	126
Род	<i>Tchiaspis</i> Korobov, 1966a	127
	<i>Tchiaspis sdzuyi</i> Korobov., 1966a.	128
Род	<i>Pseudatops</i> Lake, 1940	129
	<i>Pseudatops perantiquus</i> sp.nov.	130
Род	<i>Atopina</i> Korobov, 1966a	132
	<i>Atopina antiqua</i> Korobov 1966a	132
Род	<i>Ivshiniellus</i> Korobov, 1966a	133
	<i>Ivshiniellus nikolaii</i> Korobov, 1966a	134
	<i>Ivshiniellus patulus</i> Korobov, 1966a	135
Глава VII. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ТРИЛОБИТОВ СЕМЕЙСТВА CONOCORYPHIDAE В РАННЕМ И СРЕДНЕМ КЕМБРИИ СССР		137
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		146
ЛИТЕРАТУРА		147
ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ		153
ТАБЛИЦЫ 1-ХП		161

CONTENTS

INTRODUCTION	5
Chapter I. HISTORY OF STUDY OF TRILOBITES OF THE FAMILY CONOCORYPHIDAE.	6
Chapter II. STRATIGRAPHIC ASSOCIATION OF CONO- CORYPHIDES IN CAMBRIAN SEQUENCES . . .	13
Soviet Union	13
Lower Cambrian	13
Middle Cambrian	15
Tuora-Sis range	15
Olenek uplift	24
South and South-Eastern slopes of the Anabar massif	25
Botom-Lena region	29
Yudoma-Maya region	31
Igarka region	33
Correlation of Middle Cambrian de- posits of various regions of the Siberian platform	37
Foreign countries	38
Sweden, Norway, Denmark.	39
Czechoslovakia	41
West Germany	42
England	43
France	45
Spain	47
North America	48
Chapter III. DISTRIBUTION OF CONOCORYPHIDES IN TIME AND SPACE IN EURASIA AND NORTH AMERICA (ATLANTIC PALEOZOOGEOGRA- PHICAL AREA).	52
Chapter IV. CORRELATION OF CAMBRIAN DEPOSITS OF EURASIA AND NORTH AMERICA (ATLANTIC PALEOZOOGEOGRAPHICAL AREA) BASED ON CONOCORYPHIDES	55
Chapter V. MORPHOLOGY AND TAXONOMIC IMPORTAN- CE OF CHARACTERISTIC FEATURES OF CONOCORYPHIDES	59

Chapter VI. DESCRIPTION OF TRILOBITES OF

CONOCORYPHIDAE FAMILY	63
Genus Dasometopus Resser, 1936	64
Dasometopus breviceps (Angelin, 1854)	67
Dasometopus latus sp. nov.	69
Dasometopus granulatus sp. nov.	71
Dasometopus rectus sp. nov.	73
Dasometopus maensis sp. nov.	75
Dasometopus munacaensis sp. nov.	77
Genus Elyx (Angelin, 1854)	78
Elyx laticeps (Angelin, 1854)	80
Elyx palmeri sp. nov.	82
Elyx alatus sp. nov.	
Elyx arcus sp. nov.	83
Elyx shatskii sp. nov.	86
Elyx olenekensis sp. nov.	87
Elyx graevis sp. nov.	89
Elyx nelegerensis sp. nov.	90
Genus Ctenocephalus Hawle and Corda, 1847.	92
Ctenocephalus probus N. Tchern., 1953.	93
Ctenocephalus jurii sp. nov.	97
Genus Bailiaspis Resser, 1936.	99
Bailiaspis dalmani (Angelin, 1854)	100
Bailiaspis menneri sp. nov.	103
Bailiaspis bobrovi sp. nov.	106
Bailiaspis jakutensis sp. nov.	107
Bailiaspis botomensis sp. nov.	109
Bailiaspis picta sp. nov.	111
Bailiaspis curta sp. nov.	113
Bailiaspis senota sp. nov.	114
Genus Bailiella Matthew, 1885.	116
Bailiella pokrovskayae sp. nov.	117
Genus Meneviella Stubblefield, 1951	120
Meneviella venulosa (Salter)	122
Meneviella judomensis sp. nov.	125
Genus Tchaiaspis Korobov, 1966a.	126
Tchaiaspis sdzuyi Korob., 1966a.	127
Genus Pseudatops Lake, 1940.	128
Pseudatops perantiquus sp. nov.	129
Genus Atopina Korobov, 1966a.	130
Atopina antiqua Korobov, 1966a.	132
Genus Ivshiniellus Korobov, 1966a.	133
Ivshiniellus nikolaii Korobov, 1966a.	134
Ivshiniellus patulus Korobov, 1966a.	135

Chapter VII. GENETIC RELATIONSHIPS OF TRILOBITES OF THE CONOCORYPHIDAE FAMILY IN EARLY AND MIDDLE CAMBRIAN OF THE USSR.

CONCLUSION	146
BIBLIOGRAPHY	147
EXPLANATION OF PLATES	153
PLATES I-XII	161

Составил М. Н. Коробов 1967г



E. - Elyx.
D. - Dasometopus
Ct. - Ctenocephalus
Men. - Menervuella
B-S. - Bailiaspis
B-la. - Bailiella
Tch. - Tchaispis
Pseud. - Pseudatop
At. - Atopina
Ivsh. - Ivshiniellus

1 - известняки; 2 - глинистые известняки; 3 - известняки со стилолитовыми швами; 4 - доломиты.

тарская; юнк-юр. — юнкюлябит-юряхская; тю-сал. —
тюес-салинская; ус.-бот. — усть-ботомская; ус.-м. —
усть-майская; чайск. — чайская; аж. — эжимская;
сэкт. — сэктэнская. Толщи: шумн. — шуминская; ус.-
брус. — усть-брусская; лаб. — лабазная. Роды: Е. —

Elyx; *D.* - *Dasometopus*; *Ct.* - *Ctenophalus*; *Men.* - *Meneviella*; *B. s.* - *Bailiaspis*; *B. la* - *Bailiella*; *Tch.* - *Tchiaspis*; *Pseud.* - *Pseudatops*; *At.* - *Atopina*; *Ivsh.* - *Ivshiniellus*

Унифицированная схема			ХРЕБЕТ ТУОРА-СИС (низовые р.Лены) Н.В.Покровская, М.Н.Коробов, 1960-1962 гг. М.Н.Коробов, 1964, 1966 гг.			ОЛЕНЕКСКОЕ ПОДНЯТИЕ (северо-западный склон) Н.В.Покровская, М.Н.Коробов, 1958 г. Материалы 3-ей экспедиции ВАГТа			АНАБАРСКИЙ МАССИВ (восточный и юго-восточный склоны) Н.В.Покровская, М.Н.Коробов, 1955-1956 гг. М.Н.Васильева, 1963-1964 гг. Материалы 3-й экспедиции ВАГТа			БОТОМО-ЛЕНСКИЙ РАЙОН Н.В.Покровская, 1954 г.			ЮДОМО-МАЙСКИЙ РАЙОН Н.В.Покровская, 1950 г., Н.В.Покровская, М.Н.Коробов, 1960-1961 гг.			ИГАРСКИЙ РАЙОН В.Е.Савицкий, Ю.Я.Шабанов, Б.Б.Шашкин, 1964 г.		
Ярус	Горизонт	Зона	Горизонт, м	Света	Литологическая характеристика	Фауна	Света, мощность, м	Литологическая характеристика	Фауна	Света, мощность, м	Литологическая характеристика	Фауна	Света, мощность, м	Литологическая характеристика	Фауна	Света, мощность, м	Литологическая характеристика	Фауна		
Майский	Силигирский	Lejopyge armata-Lomsucaspis alta	Силигирский, 40-75	Огоньская	Зеленовато-серые, серые, темно-серые известняки, глинистые известняки, толсто-, средне- и тонкоплитчатые, слоистые. Зеленовато-серые мергели и черные битуминозные сланцы	Lejopyge armata (Linnrs.), Lomsucaspis alta Pokr., Schoriella optata N.Tchern., Lorenzella granulata Laz. и др.	Силигирская, 250-1200	Зеленовато-серые тонкоплитчатые известняки, водорослевые известняки, мергели	Lejopyge armata (Linnrs.), Lomsucaspis alta Pokr., Schoriella optata N.Tchern., Anomocarina munaica Pokr. и др.			Lejopyge armata (Linnrs.), L. laevigata (Dalm.), Lomsucaspis alta Pokr., Aldanaspis truncata Lerm., Surachia formosa Pokr.	Света, мощность, м	Тонкоплитчатые известняки, глинистые известняки, мергели. Серой и зеленовато-серой окраски редкие сланцы	Lejopyge armata (Linnrs.), L. laevigata (Dalm.), Lomsucaspis alta Pokr., Aldanaspis truncata Lerm., Surachia formosa Pokr.	Известняки, глинистые известняки серого, зеленовато-серого, коричневатого цвета, плитчатые мергели	Maiaspis-Aldanaspis recta			
	Джагтарский	Anomocarioides limbataeformis	Джагтарский, 78-87		Зеленовато-серые, серые известняки, тонко- и среднеплитчатые, с прослоями темных известняков и редких темных сланцев	Dasometopus rectus sp. nov., Dasometopus latus sp. nov., Elyx nelegerensis sp. nov., Anomocarioides limbataeformis Lerm. и др.		Зеленовато-серые, реже красно-бурые известняки, глинистые известняки, мергели, сланцы	Elyx shatskii sp. nov., Anomocarioides limbataeformis Lerm. и др.			Dasometopus maensis sp. nov., Anomocarioides limbataeformis Lerm., Forchhammeria elegans Lerm. и др.			Elyx shatskii sp. nov., Dasometopus latus sp. nov. Anomocarioides limbataeformis Lerm. и др.					
	Джагтарский	Centropleura oriens	Джагтарский, 78-87		Красно-бурые, светло-серые, серые, темно-серые, кремновые и желтоватые известняки, глинистые известняки и редкие прослои красно-бурого и зеленовато-серого мергеля	Elyx alatus sp. nov., Dasometopus breviceps (Ang.), Dasometopus latus sp. nov., Centropleura oriens Lerm. и др.		Зеленовато-серые, реже красно-бурые известняки, глинистые известняки, мергели, сланцы	Elyx olene-kensis sp. nov., Elyx alatus sp. nov., Elyx arcus sp. nov., E. graevis sp. nov., E. palmeri sp. nov., Dasometopus maensis sp. nov., D. breviceps (Ang.), D. latus sp. nov., Centropleura oriens Lerm. и др.			Centropleura oriens Lerm., Liostracus alachjunensis Lerm., L. atlasovi Lerm. и др.			Dasometopus breviceps (Ang.), Centropleura oriens Lerm. и др.		Dasometopus sp., Elyx sp., E. aff. laticeps (Ang.), Centropleura oriens Lerm., Anomocarinit evidens N. v N.Tcher и др			
Чайский	Оленекский	Corynexochus perforatus-Anopolenus henrici	Оленекский, 48-103	Маякская	Пестроокрашенные, темные, доломитизированные известняки, полосчатые глинистые известняки с прослоями битуминозных известняков, тонко- и среднеплитчатые, местами массивные	Elyx graevis sp. nov., Dasometopus breviceps (Ang.), Dasometopus latus sp. nov., Dasometopus granulatus sp. nov., Corynexochus perforatus Lerm. и др.	Юкунлабт-Юрская, 145	Пестроцветные известняки, редкие мергели	Corynexochus perforatus Lerm., Bailiaspis bobrovi sp. nov., Dasometopus breviceps (Ang.), Dasometopus latus sp. nov. и др.	Оленекская, 150	Пестроокрашенные известняки, доломитизированные глинистые известняки и мергели	Elyx graevis sp. nov., E. alatus sp. nov., Dasometopus breviceps (Ang.), D. granulatus sp. nov., D. latus sp. nov., Bailiaspis bobrovi sp. nov., B. jakutensis sp. nov., Corynexochus perforatus Lerm., Anopolenus henrici Salt. и др.	Чайская 94	Серые и пестроокрашенные известняки, доломитизированные известняки сланцы, мергели	Bailiaspis bobrovi sp. nov., B. jakutensis sp. nov., B. bobrovi sp. nov., B. menneri sp. nov., Dasometopus granulatus sp. nov., D. latus sp. nov., D. breviceps (Ang.), Elyx arcus sp. nov., Tchaiaispvis sdzuyi Korob., Corynexochus perforatus Lerm., Anopolenus henrici Salt. и др.	Серые и зеленовато-серые известняки и глинистые известняки	Bailiaspis menneri sp. nov., Bailiaspis bobrovi sp. nov., Hartshillia clavosa Laz., Paradoxides rugulosus Corda, Corynexochus perforatus Lerm., Anopolenus henrici Salter.			
		Paradoxides hicksi-Tomagnostus fissus				Bailiaspis menneri sp. nov., Dasometopus latus sp. nov., Tomagnostus fissus (Lund.) и др.			Corynexochus tersus Laz., Eodiscus punctatus Salt., Peronopsis bifurcatus Pokr., Tomagnostus fissus (Lund.) и др.			Ctenocephalus jurii sp. nov., Bailiaspis menneri sp. nov., Bailiaspis picta sp. nov., Dasometopus granulatus sp. nov., Paradoxides hicksi Salt., Tomagnostus fissus (Lund.) и др.			Bailiaspis dalmani (Ang.), B. menneri sp. nov., B. jakutensis sp. nov., B. senota sp. nov., B. curta sp. nov., B. picta sp. nov., Ctenocephalus probus N.Tchern., Dasometopus granulatus sp. nov., D. latus sp. nov., Meneviella judomensis sp. nov., Paradoxides hicksi Salt., Tomagnostus fissus (Lund.) и др.					
Амгильский	Юрский	Oryctocephalops frischenfeldi-Schistocephalus	Юрский, 22-53	Сактынская-аддырхайская	Серые, зеленовато-серые, коричневатобурые и темные битуминозные известняки, массивные, толсто-плитчатые, средне-плитчатые и тонкоплитчатые, редкие прослои темных сланцев	Oryctocephalops frischenfeldi Lerm., Kounamkites frequens N.Tchern., Triplagnostus gibbus (Linnrs.) и др.	Битуминозная 6-10	Черные и светлые известняки	Triplagnostus gibbus (Linnrs.), T. angustus Pokr., Kounamkites frequens N.Tchern.	Битуминозная, 5-35	Переслаивание черных горючих сланцев и известняков	Oryctocephalops frischenfeldi Lerm., Anabaspis splendens Lerm., Paradoxides pinus Holm., P. suboelandicus Polet., Kounamkites rotundatus Lerm., Triplagnostus gibbus (Linnrs.) и др.	Ильчакская, 20	Черные битуминозные сланцы, известняки, кремнистые известняки	Oryctocephalops frischenfeldi Lerm., Inicanella gracilis Lerm., Triplagnostus gibbus (Linnrs.), Tomagnostus fissus (Lund.)	Темно-серые и черные кремнистые известняки, доломитовые известняки 63-67 м	Kounamkites rotundatus N.Tchern., Bathynotus anabarensis Laz., Erbia siberica (Schm.), E. granulosa Lerm., Pagetia ferox Lerm. и др.			

[illegible]

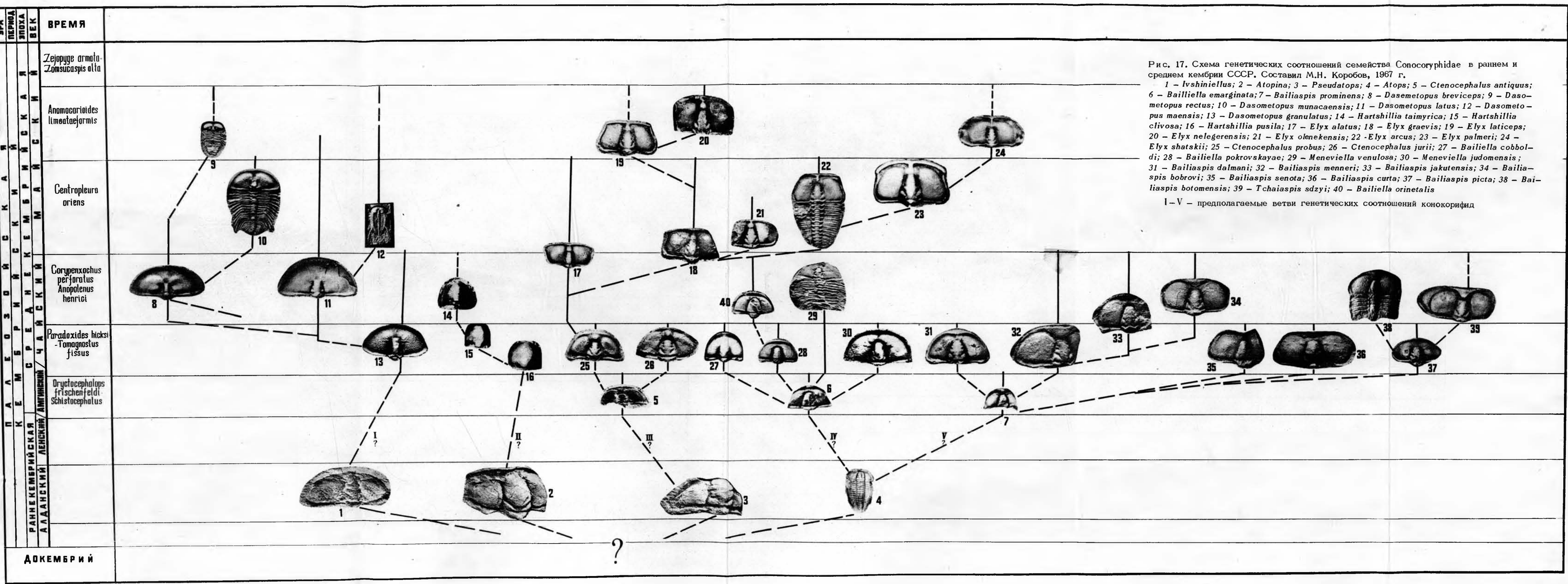


Рис. 17. Схема генетических соотношений семейства Conocoryphidae в раннем и среднем кембрии СССР. Составил М.Н. Коробов, 1967 г.

1 - *Ivshiniellus*; 2 - *Atopina*; 3 - *Pseudatops*; 4 - *Atops*; 5 - *Ctenocephalus antiquus*; 6 - *Bailliella emarginata*; 7 - *Bailiaspis prominens*; 8 - *Dasometopus breviceps*; 9 - *Dasometopus rectus*; 10 - *Dasometopus munacaensis*; 11 - *Dasometopus latus*; 12 - *Dasometopus maensis*; 13 - *Dasometopus granulatus*; 14 - *Hartshillia taimyrica*; 15 - *Hartshillia clivosa*; 16 - *Hartshillia pusila*; 17 - *Elyx alatus*; 18 - *Elyx graevis*; 19 - *Elyx laticeps*; 20 - *Elyx nelegerensis*; 21 - *Elyx olenekensis*; 22 - *Elyx arcus*; 23 - *Elyx palmeri*; 24 - *Elyx shatskii*; 25 - *Ctenocephalus probus*; 26 - *Ctenocephalus jurii*; 27 - *Bailliella cobboldi*; 28 - *Bailliella pokrovskayae*; 29 - *Meneviella venulosa*; 30 - *Meneviella judomensis*; 31 - *Bailiaspis dalmani*; 32 - *Bailiaspis menneri*; 33 - *Bailiaspis jakutensis*; 34 - *Bailiaspis bobrovi*; 35 - *Bailiaspis senota*; 36 - *Bailiaspis curta*; 37 - *Bailiaspis picta*; 38 - *Bailiaspis botomensis*; 39 - *Tchaiaspis szdyi*; 40 - *Bailliella orinetalis*

I-V - предполагаемые ветви генетических соотношений конокорифид

1 р. 93 к.