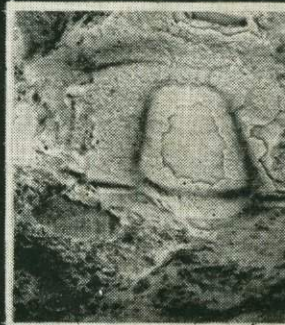
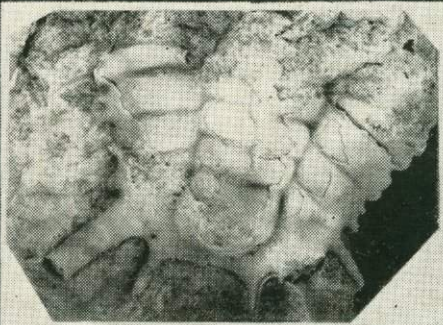


Т. И. ХАЙРУЛИНА



БИОСТРАТИ- ГРАФИЯ И ТРИЛОБИТЫ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА



МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ УЗБЕКСКОЙ ССР
СРЕДНЕАЗИАТСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Т. И. ХАЙРУЛЛИНА

БИОСТРАТИГРАФИЯ
И ТРИЛОБИТЫ МАЙСКОГО ЯРУСА
СРЕДНЕГО КЕМБРИЯ
ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

1147



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ФАН» УЗБЕКСКОЙ ССР
ТАШКЕНТ — 1973



УДК 56 : 551.73+565.393(575.4+575.14)

Т. И. Хайруллина. Биостратиграфия и трилобиты майского яруса среднего кембрия Туркестанского хребта. Изд-во «Фан» УзССР, 1973, табл.—2, рис.—13, библи.—79 назв.

В монографии дано палеонтологическое обоснование кембрийских отложений западной части Туркестанского хребта и предлагается детальная стратиграфическая схема в связи с приуроченностью к кембрийским отложениям ряда месторождений полезных ископаемых. Доказано наличие коренных выходов кембрийских отложений в Южном Тянь-Шане. Проведена корреляция биостратиграфической схемы майского яруса Туркестанского хребта с соответствующими схемами других районов СССР и зарубежных стран.

Ответственный редактор

канд. геол.-мин. н. Н. В. Покровская

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа — результат исследований, проведенных автором в 1957—1970 гг. с целью палеонтологического обоснования возраста кембрийских отложений западной части Туркестанского хребта и разработки для них детальной стратиграфической схемы.

Работы проводились в районе Туркестанского хребта. В бассейне рек Арглы, Актенги, Алтыкол и урочище Кызылмазар нами впервые установлены выходы пород майского яруса среднего кембрия. В шести изученных разрезах послонно отобраны органические остатки.

При обработке собранной коллекции, насчитывающей более 5000 экземпляров остатков трилобитов, описано 48 видов, из них более 50% ранее не были известны. Эндемичный состав фауны не помешал точно датировать возраст пород Туркестанского хребта, поскольку многие виды принадлежат к хорошо известным родам, имеющим строго установленное распространение во времени.

Опорные разрезы для разработки биостратиграфической схемы майского яруса среднего кембрия составлены по левому борту р. Рабут и, частично, по р. Бабичекотин, где толщи особенно хорошо фаунистически охарактеризованы и наиболее полны. В терригенно-карбонатных породах обнаружены остатки трилобитов, которые по своему составу отчетливо группируются в три разновозрастных комплекса, выделяющихся повсеместно. По ним производилась корреляция развитых здесь отложений майского яруса. Ранее эти отложения относились к кембрий — ордовику, а местами даже к силуру и принимались не за коренные выходы, а за отторженцы, «экзотические глыбы», среди силурийских и каменноугольных пород, якобы не прослеживающиеся на большие расстояния. В результате исследований удалось доказать наличие коренных выходов кембрийских отложений в Южном Тянь-Шане, проследить их в виде непрерывной полосы на сотни километров и, что особенно важно, расчленить на нижний (алданский и ленский ярусы), средний (амгинский и майский ярусы) и верхний кембрий. Данная работа посвящена преимущественно характеристике майского яруса.

Автор выражает искреннюю благодарность Н. В. Покровской, Н. П. Суворовой, О. К. Полетаевой, Н. К. Ившину, А. В. Розовой, Б. В. Ясковичу, Д. А. Старшину, М. М. Посоховой за разностороннюю помощь при выполнении работы.

КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ СТРАТИГРАФИИ ФАУНЫ КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

Первые сведения о кембрийских отложениях Средней Азии даны в работах В. Н. Вебера, Е. В. Лермонтовой, А. П. Марковского, И. С. Комишана, П. А. Грюше и Н. А. Смирнова.

В. Н. Вебер (1923, 1934) впервые выявил среднекембрийские отложения в урочище Шодымир (Южная Фергана), отнеся к ним пачку черных песчаников и песчаных сланцев с линзами известняков, содержащих остатки трилобитов, гастропод и брахиопод.

Этот комплект описан Е. В. Лермонтовой (1951); ее работа являлась до недавнего времени единственной, содержащей описание ископаемых остатков среднего кембрия Средней Азии.

Большой вклад в изучение кембрийских отложений Средней Азии внес А. П. Марковский (1928, 1937, 1959). Еще в 1925 г. он закартировал полосу распространения пород этой системы в пределах северного склона Туркестанского хребта и установил здесь наличие нижнего отдела кембрия с остатками археоциат и среднего отдела с трилобитами. А. П. Марковский указывал на широкое развитие кембрийских отложений, которые при детальном исследовании будут обнаружены в новых пунктах. В дальнейшем его предположения подтвердились.

В 1950 г. М. М. Посохова закартировала площади развития среднекембрийских отложений в бассейне р. Арглы, где в нескольких пунктах обнаружила органические остатки.

С 1954 г. изучение кембрийских отложений Южного Тянь-Шаня проводилось более планомерно в связи с составлением сводных среднемасштабных геологических карт запада и востока Средней Азии. До этого времени кембрийские породы изучались только в пределах отдельных обнажений, без увязки разрозненных выходов.

Б. В. Ясковичем (1954—1956 гг.) в Южной Фергане (ур. Сулюкта, Шодымир, Мадыген и др.) откартированы площади распространения кембрийских отложений, описаны их разрезы и собрано большое количество органических остатков, представленных главным образом трилобитами и брахиоподами, реже гастроподами, хиолитами и водорослями.

В коллекции мы определили наличие трилобитов амгинского и майского ярусов среднего кембрия. Это было новым этапом в изучении кембрия.

В 1957 г. Б. В. Яскович, используя данные А. П. Марковского, М. М. Посоховой, выделил две местные свиты: нижнекембрийскую алтыкольскую и среднекембрийскую рабутскую. Последняя по литологическим признакам разделена на три подсвиты (снизу вверх): нижнюю—

сланцевую, среднюю — известняково-сланцевую и верхнюю — песчано-сланцевую. Так создавалась первая стратиграфическая схема кембрийских отложений, которая в 1958 г. на Совещании по унификации стратиграфических схем Средней Азии была принята как рабочая.

В 1962 г. Э. Т. Ташпулатовым и С. Л. Лутфуллаевым при производстве детального геологического картирования в верховьях Зааминсу (у сел. Мык) выявлен выход среднекембрийских отложений, тектонически зажатый среди силурийских.

М. П. Пулатов и К. К. Шамгунов в 1965 г. в Мальгузарских горах впервые обнаружили кембрийские брахиоподы.

В том же году нами совместно с К. К. Пятковым, А. К. Бухариным и др. в урочище Кызылмазар, верховьях Куянсая, водораздельной части Чандыр—Кульсу установлены отложения верхнего кембрия и его трансгрессивное налегание на средний.

С 1958 по 1970 г. нами изучались кембрийские отложения Туркестанского хребта (бассейн рек Арглы, Актенги, Зааминсу) и в районе урочища Кызылмазар (реки Чандыр, Акташ, Гуралаш) и др. В результате впервые удалось расчленить нижний кембрий на алданский и ленский ярусы и установить принадлежность нижних двух подсвит рабутской свиты к майскому ярусу среднего кембрия, а верхней подсвиты — к верхнему.

Верхнекембрийские трилобиты обнаружены в Туркестанском хребте впервые. Благодаря этой находке уточнена верхняя граница среднего кембрия в этом регионе. Выявлен также трансгрессивный контакт верхнего кембрия с базальным конгломератом в основании — на среднем кембрии. Установлено, что и средний кембрий в свою очередь трансгрессивно ложится на породы ленского яруса нижнего (верхние горизонты алтыкольской свиты).

В 1970 г. автором совместно с К. К. Пятковым и Р. М. Мансуровым в горах Габдунтау (Нуратинский хребет) найдены трилобиты майского яруса среднего кембрия в аналогах пород живачисайской свиты, которая разными исследователями условно относилась или к кембрий—ордовику (З. М. Абдуазимова, К. К. Пятков и др.), или к силуру (М. М. Посохова, А. Н. Голиков).

Глава II

СТРАТИГРАФИЯ КЕМБРИЯ

В западной части Туркестанского хребта кембрийские отложения представлены главным образом карбонатными и карбонатно-терригенными породами. Толща кембрия занимает верховья рек Арглы, Актенги и Алтыкол, верховья р. Катташир, урочище Кызылмазар, Зааминсу и уходит далее на запад. Общая протяженность полосы свыше 100 км, ширина более 5 км. С севера и юга выходы кембрийских отложений ограничены разломами.

В Южном Тянь-Шане кембрийская система расчленена на нижний кембрий, представленный алданским и ленским ярусами; средний подразделен на амгинский и майский ярусы и верхний без подразделений (рисунок).

НИЖНИЙ КЕМБРИЙ

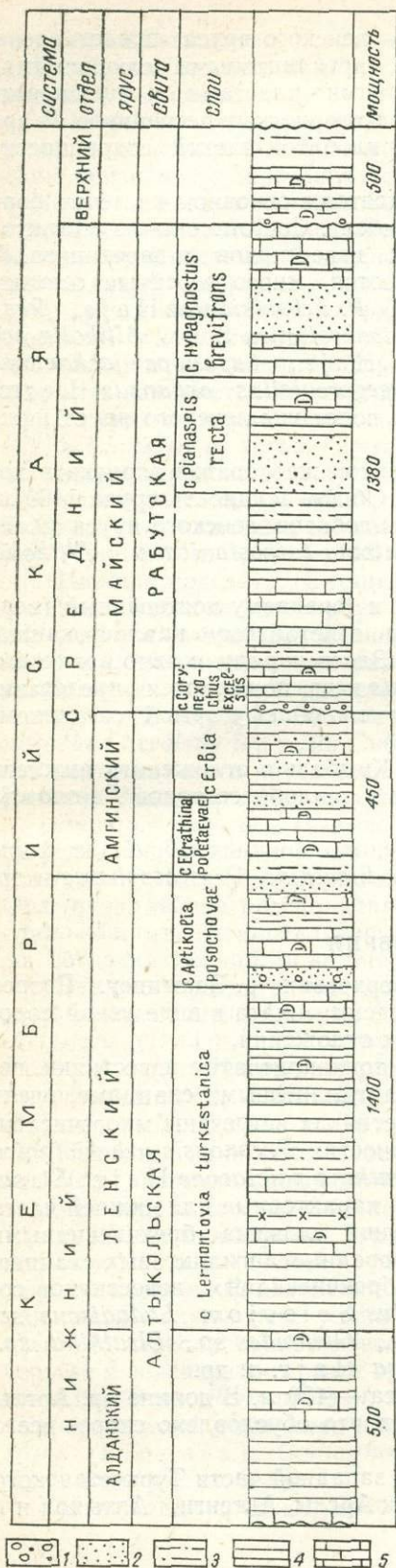
Нижнекембрийские отложения, выделенные впервые под названием алтыкольской свиты (Яскович, 1960), наиболее полно представлены в долинах рек Арглы, Алтыкол и в урочище Кызылмазар.

А л д а н с к и й я р у с хорошо прослеживается в разрезе (долина р. Арглы), представленном чередованием аргиллитовых и алевролитовых сланцев, полимиктовых и кварцевых песчаников и известняков. Последние имеют иногда обломочное строение. Характерная черта толщи — сильная пигментированность пород углисто-графитистым веществом, обуславливающим общую темную окраску.

Здесь установлено два маркирующих горизонта. Нижний состоит из аргиллитовых сланцев, содержащих многочисленные округлые конкреции кальцита с характерным лучистым строением. Местами конкреции переполняют вмещающую породу и тогда она похожа на конгломерат. Мощность слоя 5 м.

Второй горизонт представлен окремненным известняком (до 10 м), содержащим многочисленные остатки археоциат и водорослей: *Ajaciccyathus aff. acutus* (Vol.), *A. aff. directus* (Vol.), *Arhaeocyathus cr. vologdini* Bedf., *Coscinocyathus aff. rajkovi* Vol., *C. vsevolodi* Korch., *C. sp. 11*, *C. ex. gr. dianthus* Worn., *Protopheretra polymorpha* Worn., и др. (определения А. Г. Вологодина, И. С. Журавлевой и А. Г. Поспелова). По кровле этого слоя проводится контакт между алданским и ленским ярусами нижнего кембрия. Мощность всего яруса около 500 м.

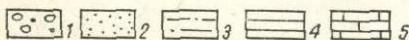
Породы ленского яруса обнажены на левом склоне долины р. Алтыкол, на перевале Кумбель, в верхней части бассейна р. Актенги



1. *Homagnostus obesus* (Belt.),
Homagnostus asiaticus Hajr.,
Prochuangia minuscula Hajr.,
Onchonotellus oburdonicus Hajr.,
2. *Hypagnostus brevifrons* (Ang.),
Linguagnostus tricuspis (Lerm.),
Clavagnostus dentatus Hajr.,
Lejopyge laevigata (Daln.),
Schortella optata N. Tchern.,
Pjatkovaspellus iliis gen. et sp. nov.
3. *Pianaspis recta* sp. nov.,
Ptychagnostus aculeatus (Ang.),
Coniagnostus nathorsti (Bröggg.),
Hypagnostus exsculptus (Ang.),
Anomocareoides limbataeformis Lerm.,
Anomocare sp.,
Pianaspis attenuata (Lerm. et N. Tchern.).
4. *Corynexochus excelsus* Suv.,
Hypagnostus truncatus (Bröggg.),
Peronopsis fallax (Linnrs.),
Eodiscus sp.
5. *Ladadiscus granulatus* Sol.,
Ladadiscus sp., *Eodiscus* sp.,
Kootenia zaaminica Hajr.,
Olenoides sp., *Elrathina* sp.,
Erbia sibirica (Schmidt),
Erbia pseudogranulosa Hajr.
- 5a. *Peronopsis uzbekistanica* Hajr.,
Elrathina poletaevae Hajr.,
Oryctocephalus sp.
6. *Peronopsis eoscutalis* Hajr.,
Peronopsis uzbekistanica Hajr.,
Redlichia uzbekistanica Hajr.,
Lermontovia turkestanica Suv.,
Altikolia posochovae Hajr.,
Jangudaspis kumbeli Hajr.,
Lusatiops jaskovitchi Hajr.,
Shantungaspis parva Hajr.
7. *Lermontovia dzevanovskii* Lerm.,
Lermontovia turkestanica Suv.,
Lusatiops jaskovitchi Hajr.,
Redlichia uzbekistanica Hajr.,
Bergereniellus expansus Lerm.
8. *Redlichia* sp.,
Lermontovia sp.
9. *Ajacicyathus* aff. *acutus* (Vol.),
A. aff. directus (Vol.),
Arhaeocyathus cf. *vologdini* Bedf.,
Coscinocyathus aff. *rajkovi* Vol.,
C. ex gr. dianthus Born,
Propheretra polymorpha Born.

Сводный стратиграфический разрез кембрийских отложений Туркестанского хребта.

1 — конгломераты, 2 — песчаники, 3 — алевролиты, 4 — аргиллитовые сланцы, 5 — известняки.



и в урочище Кызылмазар. Нижняя часть ленского яруса представлена (Каравайсай, левый приток р. Арглы) аргиллитовыми слюдястыми, кварцево-хлоритовыми сланцами с редкими пластинами и прослоями скрытокристаллических известняков и мелкозернистых песчаников. В аргиллитовых сланцах собраны остатки трилобитов плохой сохранности: *Lermontovia sp.*, *Redlichia sp.*

Верхняя часть ленского яруса обнажается в основном на левом борту долины р. Алтыкол и на перевале Кумбель. Состоит она из афанитово-микрозернистых доломитизированных известняков и песчаников. В прослоях глинистых известняков встречаются многочисленные остатки трилобитов: *Peronopsis eoscutalis* Hajr., *P. uzbekistanica* Hajr., *Redlichia uzbekistanica* Hajr., *Lermontovia turkestanica* Suv., *Altikolia posochovae* Hajr., *Jangudaspiis kumbeli* Hajr., *Lusatiops jaskovitshi* Hajr., *Shantungaspis parva* Hajr., *Bergereniellus expansus* Lerm. и др. Комплекс характерен для верхней половины ленского яруса нижнего кембрия.

На поверхности породы довольно яркой желтоватой окраски и хорошо прослеживаются по простиранию. Общая мощность яруса 1400 м.

В результате обработки остатков трилобитов ленского яруса (Хайруллина, 1963) выделены слои с *Lermontovia turkestanica* и с *Altikolia posochovae*.

Переход от нижнего отдела кембрия к среднему постепенный (верховья р. Зааминсу) как по непрерывному отчетливому напластованию, так и по изменению состава трилобитов. Здесь наряду с явно раннекембрийскими родами *Redlichia*, *Shantungspis* и др. появляются представители *Peronopsis*. Последний считается руководящей формой среднекембрийских отложений.

В Туркестанском хребте у перевала Кумбель в отложениях нижнего кембрия найден штурф породы с остатками трилобитов родов *Peronopsis* и *Redlichia* (Хайруллина, 1971).

Выше по разрезу вслед за исчезновением нижекембрийских форм появляются уже явно среднекембрийские *Elrathina*, *Oryctocephalus* и др.

СРЕДНИЙ КЕМБРИЙ

Амгинский ярус изучался в верховьях р. Зааминсу. Разрез неполный, так как толща пород тектонически зажата в виде узкой полосы, вытянутой на 5 км среди силурийских отложений.

В нижней части толщи преобладают тонкоплитчатые известняки, переслаивающиеся с алевролитистыми и аргиллитовыми сланцами, очень сходными с нижекембрийскими. В известняках встречены многочисленные остатки трилобитов хорошей сохранности: *Peronopsis uzbekistanica* Hajr., *Altikolia tashpulatovi* Hajr., *Elrathina poletaeovae* Hajr., *El. suvorovae* Hajr., *Oryctocephalus sp.* и др., характерные для нижней части амгинского яруса. Верхняя часть толщи сложена брекчиевидными известняками с прослоями карбонатизированных аргиллитовых сланцев, алевролитов и песчаников. В прослоях брекчиевидных известняков собраны трилобиты: *Ladadiscus granulatus* Solovjov, *Ladadiscus sp.*, *Eodiscus sp.*, *Kootenia zaaminica* Hajr., *Olenoides sp.*, *Elrathina sp.*, *Erbia sibirica* (Schm.), *E. pseudogranulosa* Hajr. и др.

Видимая мощность амгинского яруса — 450 м. В долине р. Арглы отложения амгинского яруса отсутствуют, что обусловлено скорее всего локальным размывом.

Майский ярус широко развит в западной части Туркестанского хребта, главным образом, в бассейне рек Арглы, Актенги, Алтыкол и в

урочище Кызылмазар. С севера он тектонически контактирует с алданским ярусом нижнего кембрия, а с юга трансгрессивно перекрывается верхним кембрием.

Наиболее детально разрезы майского яруса изучены в долине р. Арглы. Он включает в себя рабутскую свиту, которая по литологическим признакам подразделяется на три подсвиты (Яскович, 1960). В результате детальных палеонтологических исследований нами установлено, что рабутская свита охватывает не только средний, но и верхний отделы кембрийской системы. К среднему кембрию относятся нижняя и средняя, а к верхнему — верхняя подсвиты рабутской свиты. При этом установлен трансгрессивный контакт верхнего кембрия. В дальнейшем рабутскую свиту мы будем понимать в объеме двух прежних подсвит Б. В. Ясковича, имеющих среднекембрийский возраст, причем название «средняя» подсвита заменяется на «верхняя».

За стратотип рабутской свиты принят разрез на левом берегу р. Рабут, в 1,5 км от ее устья. Свита имеет флишеидный облик и представлена частым чередованием аргиллитовых сланцев, известняков (преимущественно рассланцованных), алевролитов и песчаников. Она смята в серию изоклинальных складок, но иногда имеет моноклиналиное падение. Мощность ее здесь — 1380 м.

Нижняя подсвита ($Ст_2Пг_1$) имеет ограниченное распространение в нижнем течении рек Рабут и Обурдон, правых притоков р. Арглы, сложена аргиллитовыми сланцами, тонко переслаивающимися известняками и алевролитами: желтоватой окраски, отличающей ее от других кембрийских пород. В известняках собраны трилобиты: *Hypagnostus truncatus* (Brögger), *Peronopsis fallax* (Linnars), *Eodiscus* sp., *Corynexochus excelsus* Suv., на Сибирской платформе характерные для нижней части майского яруса (зоны *Anopolenus henrici* — *Corynexochus perforatus*). Мощность подсвиты 65—80 м.

Верхняя подсвита ($Ст_2Пг_2$) обнажена значительно лучше и занимает более обширные площади в бассейне рек Арглы, Актенги, Алтыкол и в урочище Кызылмазар, по долинам рек Рабут, Кенкол, Бабичекотин. Она представлена рассланцованными темно-серыми известняками, переслаивающимися с аргиллитовыми сланцами, алевролитами и песчаниками, согласно лежащими на нижней подсвите. Общая ее мощность 1300 м.

Верхняя подсвита хорошо фаунистически охарактеризована: *Linguagnostus tricuspis* Lerm., *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.), *Lejopyge laevigata* (Dalm.), *Clavagnostus dentatus* Hajr., *Hypagnostus brevifrons* (Ang.), *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Anomocarioides limbataeformis* Lerm., *Schoriella optata* N. Tchern., *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Tchern.) и др.

Несмотря на значительное участие эндемичных родов и видов (более 50%), перечисленный комплекс свидетельствует о принадлежности верхней подсвиты к верхней половине майского яруса.

В районе междуречья Гуралаш-Кульсу и в верховьях рек Кульсу, Акташ и Чандыр майский ярус представлен нижней частью и незначительной верхней. В основании разреза залегают алевролиты, переслаивающиеся с глинистыми темно-серыми сланцами, верхняя часть представлена переслаиванием известняков, окраска палево-желтая, с темно-серыми и зеленовато-серыми аргиллитами. В известняках собраны остатки трилобитов: *Peronopsis* cf. *scutalis* (Salter, H. S. Hicks), *P.* sp., *Diplagnostus* cf. *planicauda bilobatus* Kobayashi, *Hypagnostus parvifrons* (Linnars.), *Goniagnostus nathorsti* (Brögger), *Dorypyge* sp., *Corynexochus?* sp. и др.

Отложения среднего кембрия установлены также в районе Талды-

сая, Исманьсая, р. Гальдраут и в верховьях р. Чилямазар (Пулатов, Шамгунов, 1965). В карбонатных породах найдены беззамковые брахиоподы, водоросли и спикулы губок среднего кембрия. По сходству пород среднекембрийские отложения здесь отнесены к майскому ярусу и сопоставляются с аналогичными разрезами междуречья Гуралаш—Кульсу.

ВЕРХНИЙ КЕМБРИЙ

Отложения верхнего кембрия на исследуемой территории имеют ограниченное распространение. Они установлены в правом борту долины Арглы, полосе развития майского яруса, верховьях Куянсая и на водоразделе рек Чандыр — Кульсу.

В основании верхнего кембрия отмечен базальный горизонт, хорошо прослеживающийся по простиранию. Он состоит из линз известняков, аргиллитовых сланцев, алевролитов, разнозернистых песчаников, гравелитов и конгломератов.

Конгломераты состоят в основном из плохоокатанных обломков подстилающего песчанистого известняка майского яруса и известковистого цемента. Обломочный материал в породе распространен неравномерно. Местами количество обломков резко сокращается и пласт превращается в крупнокристаллический известняк с песчаной подмесью и прослоями гравелитов. В конгломератах встречаются отдельные линзовидные прослойки темно-серых мелкокристаллических известняков. Выше по разрезу прослеживаются тонкоплитчатые известняки, переслаивающиеся с алевролитовыми сланцами и песчаниками. В 150 м от почвы известняки полностью исчезают, сменяясь черными аргиллитовыми сланцами.

В прослоях известняка и в цементе конгломератов собраны трилобиты: *Homagnostus ex. gr. obesus* Belt., *H. asiaticus* Ha j r., *Crepicephalina* sp., *Onchonotellus oburdonicus* Ha j r., *Prochuangia minuscula* Ha j r., *Olentella* sp. и др., характерные для верхнего кембрия. Залегают они с размывом на терригенно-известняковой толще майского яруса.

Верхняя часть верхнего кембрия срезается крупным надвигом, по плоскости которого надвинут нижний силур. Мощность в левом борту сая Рабут около 500 м, а на левом борту сая Обурдон около 200 м, в верховьях Куянсая — 10 м.

Глава III

БИОСТРАТИГРАФИЯ МАЙСКОГО ЯРУСА СРЕДНЕГО КЕМБРИЯ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

АНАЛИЗ ФАУНЫ

В породах майского яруса выявлен очень богатый и чрезвычайно разнообразный в родовом отношении комплекс трилобитов, из которого писано 48 видов, относящихся к 30 родам. Они составляют два отряда, восемь семейств, тринадцать подсемейств (одно из них выделено впервые):

ОТРЯД: *Miomera* Jaekel, 1909.

I. СЕМЕЙСТВО AGNOSTIDAE McCOY, 1849.

а) ПОДСЕМЕЙСТВО DIPLAGNOSTINAE WHITEHOUSE, 1936.
EMEND. КОБАЙШИ, 1939.

Род *Linguagnostus* Kobayashi, 1939.

Linguagnostus tricuspis Lerm.

б) ПОДСЕМЕЙСТВО PTYCHAGNOSTINAE КОБАЙШИ, 1939.

Род *Ptychagnostus* Jaekel, 1939.

Ptychagnostus aculeatus Angelin.

Род *Goniagnostus* Howell, 1935. emend. Покровская, 1958.

Goniagnostus nathorsti (Brögger).

в) ПОДСЕМЕЙСТВО PERONOPSINAE WESTERGARD, 1936 NOM. TRANSI
КОБАЙШИ, 1939 (EX PERONOPSIDAE WESTERGARD, 1936).

Род *Peronopsis* Corda, 1847.

Peronopsis fallax Linnarsson.

P. fallax sinopsis Ivshin.

г) ПОДСЕМЕЙСТВО CLAVAGNOSTINAE ПОКРОВСКАЯ, 1960.

Род *Clavagnostus* Howell, 1937.

Clavagnostus dentatus Hajr.

д) ПОДСЕМЕЙСТВО HYPAGNOSTINAE IVSHIN, 1953.

Род *Hypagnostus* Jaekel, 1909.
Hypagnostus arglitus Hajr.
H. brevifrons (Angelin).
H. exsculptus (Ang.).
H. mirandus sp. nov.
H. contortus sp. nov.

е) ПОДСЕМЕЙСТВО PHALACROMINAE CORDA, 1847.

(NOM. TRANSL. RAYMOND, 1913 (EX PHALACROMIDAE CORDA, 1847)

Род *Phalacroma* Corda, 1947, emend.
Phalacroma rabutensis Hajr.
P. glandiforme (Ang.).

ж) ПОДСЕМЕЙСТВО LEJOPYGINAE (KOBAYASHI, 1939).

Род *Lejopyge* Corda, 1847, emend. Pокровская, 1958.
Lejopyge laevigata (Dalman).

ОТРЯД *Polymera* Jaekel, 1909.

II. СЕМЕЙСТВО CORYNEXOCHIDAE ANGELIN, 1854.

Род *Corynexochus* Angelin, 1854.
Corynexochus excelsus Suv.

III. СЕМЕЙСТВО DORYPYGIDAE KOBAYASHI, 1935.

а) ПОДСЕМЕЙСТВО DORYPYGINAE KOBAYASHI, 1935.

Род *Dorypyge* Dames, 1883.
Dorypyge richthofeniformis Lerm.
D. subchiliensis Hajr.

Род *Dorypygaspis* gen. nov.
Dorypygaspis bifida gen. et sp. nov.

б) ПОДСЕМЕЙСТВО HOLTERIINAE HUPE, 1953.

Род *Olenoides* Meek, 1877.
Olenoides favosus Hajr.
O. glamosus Hajr.
O. sp. I

в) ПОДСЕМЕЙСТВО TADJIKIINAE SUBFAM. NOV.

Род *Tadjikia* gen. nov.
Tadjikia convexa Hajr.
T. bulba Hajr.

Род *Rabutina* gen. nov.
Rabutina arca gen. et sp. nov.
R. tumida gen. et sp. nov.

IV. СЕМЕЙСТВО ANOMOCARIDAE POULSEN, 1927.

а) ПОДСЕМЕЙСТВО ANOMOCARINAE POULSEN, 1927.

Род *Anomocarioides* Lermontova, 1940.
Anomocarioides limbataeformis Lerm.

Род *Metanomocare* Lermontova, 1940.
Metanomocare kenkolicum sp. nov.

Род *Schoriella* Sivov, 1955.
Schoriella optata N. Tchern.

Род *Pjatkovaspellus* gen. nov.
Pjatkovaspellus alexandri gen. et sp. nov.
P. ilius gen. et sp. nov.

V. СЕМЕЙСТВО ASAPHISCIDAE RAYMOND, 1924.

б) ПОДСЕМЕЙСТВО ASAPHISCINAE RAYMOND, 1924.

Род *Blainia* Walcott, 1916.
Blainia cf. gregaria Walcott.

Род *Anomocarellius* gen. nov.
Anomocarellius asiaticus gen. et sp. nov.

Род *Eoasaphiscus* gen. nov.
Peishania Resser et Endo, 1937.
Peishania changi sp. nov.

VI. СЕМЕЙСТВО PAPYRIASPIDAE WHITEHOISE, 1939.

Род *Pianaspis* Saito et Sakakura, 1936.
Pianaspis attenuata (Lerm. et N. Tchern.).
P. angusta sp. nov.
P. recta sp. nov.
P. sp. I.

VII. СЕМЕЙСТВО SOLENOPLEURIDAE ANGELIN, 1854.

ПОДСЕМЕЙСТВО SOLENOPLEURIDAE ANGELIN, 1854.

Род *Iincella* Spajdr., 1958.
Iincella transversalis comb. nov.
I. horrida sp. nov.
I. superans comb. nov.

VIII. СЕМЕЙСТВО INCERTA

Род *Koldiniella* Lermontova (Sivov, 1955).
Koldiniella micula sp. nov.

Род *Pokrovskayaaspis* gen. nov.
Pokrovskayaaspis ninae gen. et sp. nov.

Род *Arglina* gen. nov.
Arglina perrara gen. et sp. nov.
A. costata gen. et sp. nov.
Gen. et sp. indet 2.
Gen. et sp. indet 3.

В составе трилобитов выделены новые роды и виды. Из тридцати родов — одиннадцать новые, из сорока восьми видов — двадцать восемь — новые, т. е. более 50% эндемичные.

Такие соотношения между старыми и эндемичными видами свидетельствуют о своеобразии условий обитания трилобитов. В первую оче-

редь эндемичность видов, по-видимому, указывает на периодически нарушавшуюся связь среднекембрийского морского бассейна Южного Тянь-Шаня с другими. Находясь в особых условиях, пришлые виды сохраняли основные морфологические особенности рода и приобретали новые черты строения видового порядка. Некоторые формы (например, *Dorypygaspis*) эволюционировали настолько, что не могут быть уже отождествлены с родоначальными формами (*Dorypyge*).

Среди описанных трилобитов наиболее многочисленным и разнообразным является семейство *Agnostidae*, представленное в коллекции восемью родами: *Linguagnostus Kobayashi*, *Ptychagnostus Jaekel*, *Goniagnostus Hawell*, *Peronopsis Corda*, *Clavagnostus Howell*, *Hypagnostus Jaekel*, *Phalacroma Corda* и *Lejopyge Corda*. Из них род *Linguagnostus Kobayashi*, происшедший от *Diplagnostus Jaekel*, практически известен повсеместно на земном шаре, хотя имеет сравнительно ограниченное время существования. Его виды, появившиеся в верхней трети зоны *Paradoxides davidis*¹ Западной Европы, доходят до верхней границы *Paradoxides forchhammeri* в Скандинавии, но не переходят там в зону *Lejopyge laevigata*. Не заходят в нее они и в Северной Америке, сосредоточиваясь лишь в слоях средней части зоны *Bolaspidella*, т. е. непосредственно ниже пород *Lejopyge calva*. На северо-востоке Центрального Казахстана и в хребте Чингиз *Linguagnostus Kob.* отмечается в боцесорском и низах алкамергенского горизонтов; в Саяно-Алтайской области приурочен к еландинскому горизонту, являющемуся аналогом зоны *Lejopyge laevigata* Западной Европы. На Сибирской платформе род встречен в отложениях майского яруса, начиная с оленекского горизонта и кончая джахтарским. В силигирском горизонте, сопоставляемым с зоной *Lejopyge laevigata* Западной Европы, род отсутствует.

В коллекции Туркестанского хребта *Linguagnostus Kob.* представлен одним видом: *Linguagnostus tricuspis Letm.*, впервые описанным в еландинском горизонте г. Орлиной на Салаире, а затем обнаруженным в Казахстане в алкамергенском горизонте майского яруса среднего кембрия. Присутствие этой формы в туркестанской коллекции указывает на то, что осадки, заключающие данный вид, отложились во вторую половину среднекембрийской эпохи.

Род *Ptychagnostus Jaekel* известен в Западной Европе (Скандинавия, Англия, Чехословакия), Северной Америке, Австралии, Китае и СССР (Якутия, Саяно-Алтайская область, Казахстан и Средняя Азия). Он принадлежит к числу родов, живших относительно долго. В Западной Европе *Ptychagnostus Jaekel*, появившись в зоне *Triplagnostus gibbus*, вымирает только в зоне *Incella brachymetopa*. В СССР (на Сибирской платформе) он существовал, начиная с верхов амгинского и почти до самого конца майского яруса среднего кембрия. Однако расцвет его приходится на время, соответствующее отложениям пород джахтарского горизонта, т. е. на верхнюю часть майского яруса. В Туркестанском хребте род представлен одним видом *P. aculeatus (Ang.)*. Впервые он был описан в Скандинавии из зоны *Incella brachymetopa*, а впоследствии обнаружен на Сибирской платформе — в джахтарском,

¹ Средний кембрий в Западной Европе (Скандинавия) подразделяется снизу вверх на следующие зоны: *Paradoxides oelandicus*, *Paradoxides hicksi*, *Paradoxides davidis*, *Paradoxides forchhammeri* и *Lejopyge laevigata*.

А. Вестергард (1946) несколько изменил это деление. Он предложил расчленить средний кембрий на три яруса (снизу вверх): 1. *Paradoxides oelandicus*; 2. *Paradoxides paradoxissimus* (с *Triplagnostus gibbus*; *Tomagnostus fissus* — *Ptychagnostus atavus*, *Ptychagnostus punctuosus*); 3. *Paradoxides forschammeri* (с *Triplagnostus lundgreni* — *Goniagnostus nathorsti*, *Incella brachymetopa* и *Lejopyge laevigata*).

в Казахстане — в зоне *Lejopyge laevigata*, в Горном Алтае — в ыныргинском горизонте, в Австралии (зона *Lejopyge laevigata*) и в Китае (зона *Taitzia*). Туркестанские от сибирских экземпляров, найденных на реках Оленек, Мая и др., почти ничем не отличаются. От шведских — отличаются лишь менее резко выраженными бороздками на глабели и более крупными точкообразными бугорками на панцире; от китайских *Ptychagnostus aculeatus* (An g.), обнаруженных в верхах среднекембрийского разреза провинции Хуннань и Гуйчжоу, — более сглаженными морщинами на щеках.

Род *Goniagnostus* Howell встречается в Северной Америке, Австралии, Скандинавии и СССР (Туркестанский хребет, Якутия, Саяно-Алтайская область, Казахстан), где приурочен исключительно к отложениям среднего кембрия, особенно верхней его части. В нашей коллекции он представлен видом *G. nathorsti* (Brögger), впервые описанным Брэггером (1878) из отложений среднего кембрия Креклинга Норвегии — (зона *Paradoxides forchhammeri*). Позднее вид встречен в отложениях верхней части среднего кембрия Северной Америки, Англии, Швеции, Австралии, Китая, СССР. В Швеции и Австралии он является индекс-видом одноименной зоны. В СССР данный вид приурочен к зонам *Centropleura orins* и *Anomocarioides limbataeformis* джахтарского горизонта Сибирской платформы и к ыныргинскому — Саяно-Алтайской области.

Род *Peronopsis* Corda распространен в Северной Америке, Австралии, Корее, Китае, Индии, Западной Европе (Франция, Англия, Скандинавия, Чехословакия), СССР (Якутия, Саяно-Алтайская область, Казахстан, Средняя Азия), начиная с основания среднего и до подошвы верхнего кембрия. Виды его, однако, существуют недолго. В нашем материале *Peronopsis* Corda представлен видом *P. fallax* (Linné) и подвидом *P. fallax sinopsis* Ivshin. Первый довольно широко вертикально распространен. В Швеции, Англии он появляется в отложениях зоны *Paradoxides oelandicus*, а исчезает в низах *Paradoxides davides*. В Якутии вид обнаружен в верхней части амгинского и низах оленекского горизонтов майского яруса. Однако многие его подвиды (особенно скандинавские и казахстанские) приурочены к более высоким стратиграфическим горизонтам среднего кембрия — к зонам: *Paradoxides forchhammeri* (Скандинавия) и к *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus* (общесорский горизонт) в Казахстане. Именно из последней зоны впервые был описан *Peronopsis fallax sinopsis* Ivshin.

Род *Clavagnostus* Howell зарегистрирован в Северной Америке, Швеции и СССР (Якутия, Саяно-Алтайская область, Казахстан, Средняя Азия). В Швеции он характерен для зоны *Paradoxides forchhammeri* и *Lejopyge laevigata* среднего кембрия; в Америке — для зоны *Paradoxides forchhammeri* (Вермонт), а в СССР (Якутия) для джахтарского и силигирского горизонтов майского яруса среднего кембрия (верхи зон *Anomocarioides limbataeformis* и *Lejopyge armata* — *Lomsucaspis alta*), в Саяно-Алтайской области — для ыныргинского горизонта среднего кембрия, в Казахстане (Байконур—Каратау—Жабаглы) для зоны *Lejopyge laevigata*. Таким образом, наличие в породах *Clavagnostus* Howell свидетельствует о принадлежности их к верхам верхней половины майского яруса среднего кембрия. К сожалению, в Туркестанском хребте этот род представлен новым видом — *C. dentatus*, пока ничего не дающим для уточнения возраста пород, его содержащих.

Род *Hypagnostus* Jaekel — наиболее типичный представитель среднекембрийской фауны. Впервые его виды появились в зоне *Paradoxides hicksi* (Скандинавия) и продолжали существовать до зоны *Lejopyge laevigata*, но наибольшего разнообразия они достигли в зоне *Parado-*

xides forchhammeri (Швеция) и в зоне *Anomocarioides limbataeformis* (Сибирская платформа). В туркестанской коллекции *Hypagnostus Jaekel* представлен пятью видами: *H. brevifrons* (Ang.), *H. exsculptus* (Ang.) *H. arglitus* Hajg., *H. contortus* sp. nov., *H. mirandus* sp. nov. По количеству экземпляров преобладает *H. brevifrons* (Ang.), который пользуется весьма широким географическим распространением. Он встречается в зоне *Paradoxides forchhammeri* Швеции, Норвегии, о-ва Борнхольм; в Австралии — в зоне *Lejopyge laevigata*; в зонах *Anomocarioides limbataeformis* и *Lejopyge armata-Lomsucaspsis alta* в Якутии; в зоне *Lejopyge laevigata* Байконур—Каратау—Жабаглов и в зоне *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus* (бошесорский горизонт) Центрального Казахстана. Другой старый вид рода *Hypagnostus Jaekel*, опознанный в коллекции — *H. exsculptus* (Ang.), обнаружен во многих разрезах среднего кембрия Сибирской платформы (реки Мая, Юдома, Оленёк и др.) в майском ярусе — зоне *Anomocarioides limbataeformis*, а за пределами СССР — в зоне *Iincella brachymetopa* (Швеция) и в зоне *Paradoxides forchhammeri* (о-в Борнхольм). Нахождение этого вида в Туркестанском хребте дает все основания считать породы, из которых он происходит, среднекембрийскими, соответствующими зоне *Anomocarioides limbataeformis* Сибирской платформы.

Род *Lejopyge* *Sogda* — космополитичный. Он обнаружен в СССР (Сибирская платформа, Саяно-Алтайская область, Казахстан, Средняя Азия), Китае, Австралии и в Северной Америке, где сосредоточивается в самых верхних частях среднекембрийского разреза. В туркестанской коллекции он представлен видом *Lejopyge laevigata* (Dal m.), который в Якутии (бассейны рек Мая, Юдомы, низовья р. Лены, бассейны рек Оленёк, Муна и др.) впервые появляется в кровле зоны *Anomocarioides limbataeformis* и затем пышно расцветает в зоне *Lejopyge armata-Lomsucaspsis alta*. В Казахстане (Байконур—Каратау—Жабаглы) и за пределами СССР — в Западной Европе он является индекс-видом одноименной зоны. Такое ограниченное вертикальное распространение рода позволяет точно определить возраст пород в Туркестанском хребте.

Род *Phalacroma* *Sogda* появляется в СССР в самых низах среднего кембрия — в зоне *Oryctocephalops frischfeldi* амгинского яруса и продолжает существовать до самых верхних слоев среднего. Такой же временный интервал существования (в течение всего среднего кембрия) *Phalacroma* *Sogda* имеет в Западной Европе. Однако ее виды обладают ограниченным диапазоном. В туркестанской коллекции род *Phalacroma* *Sogda* представлен двумя видами: *Ph. glandiforme* (Ang.) и *Ph. rabutensis* Hajg. Первый из них особенно широко распространен на территории Сибирской платформы, в майском ярусе — в зонах *Centropleura oriens* и *Anomocarioides limbataeformis*, реже в породах более молодой зоны — *Lejopyge armata-Lomsucaspsis alta*. В Швеции, Норвегии, на о-ве Борнхольм *Ph. dlandiforme* (Ang.) приурочен к отложениям зоны *Paradoxides forchhammeri* среднего кембрия. Таким образом, наличие *Phalacroma glandiforme* (Ang.) имеет важное значение для установления принадлежности описанной коллекции к верхней половине майского яруса среднего кембрия.

Что касается *Ph. rabutensis* Hajg., то за пределами Туркестанского хребта она пока неизвестна.

Для семейства *Corynexochidae* Ang. типичен род *Corynexochus* Ang., все виды которого, за исключением одного, приурочены к отложениям среднего кембрия. В Якутии, Казахстане, Швеции, Норвегии, на о-ве Борнхольм, в Англии, Франции и Ньюфаундленде род считается руководящим ископаемым для этого отдела кембрия. Только в Австралии

вид *C. plumula* Whitehouse заходит в низы верхнего кембрия. Наиболее древние представители рода обнаружены в самых низах среднекембрийского разреза Англии, а поздние — (например, генотип рода — *Corynexochus spinulosus* Ang.) в зоне *Paradoxides forchhammeri*. В СССР (Сибирская платформа) *Corynexochus* Ang. известен, начиная с оленёкского горизонта и кончая джахтарским; в Казахстане — в зоне *Anomocare* — *Phoidagnostus bituberculatus*.

В туркестанской коллекции присутствует вид *Corynexochus excelsus* Siv, впервые описанный из сленёкского горизонта майского яруса р. Юдомы (Якутия).

1147
Наиболее многочисленны в коллекции трилобиты семейства *Dorypygidae* Kobayashi, распределяющиеся между тремя его подсемействами *Dorypyginae* Kob., *Holteriinae* Hure и *Tadjikiinae* subfam nov). Из них подсемейство *Tadjikiinae* установлено впервые для объединения двух новых родов *Tadjikia* и *Rabutina*. Остальные два подсемейства — *Dorypyginae* Kob. и *Holteriinae* Hure представлены хорошо известными родами *Dorypyge* Dames и *Olenoides* Meek новым родом *Dorypygaspis*. *Dorypygidae* Kob. характерны для областей развития фауны тихоокеанского типа — Кордильерской, Аппалачской и Восточно-Азиатской палеозоогеографических подпровинций. Согласно исследованиям Е. В. Лермонтовой (1939, 1940) и Н. К. Ившина (1953, 1957), наиболее типичные представители этого семейства — группа родов *Kootenia-Olenoides* мигрировали из вышеуказанных подпровинций в Сибирь еще в нижнем кембрии. Здесь в течение среднего кембрия они эволюционировали самостоятельно, вследствие чего возник целый ряд форм, часть из них, являясь эндемичными видами, укладывается в рамки прежних родов. Другие же виды настолько сильно уклонились от предковых форм, что появилась необходимость выделить их в самостоятельные роды. Из области Сибири *Dorypygidae* Kob. и сопутствующие им роды тихоокеанского происхождения мигрировали на юго-запад, в Среднюю Азию.

Род *Dorypyge* Dames, живший преимущественно во второй половине среднекембрийской эпохи, широко распространен, особенно в тихоокеанской палеозоогеографической провинции (Китай, Австралия). Первые описан в Китае в зоне *Amphoton*, в Австралии встречается в зоне *Goniagnostus nathorsti*; в Западной Европе (Англия, Швеция, Дания) — *Paradoxides forchhammeri* и в Австралии в верхней половине среднего кембрия. В СССР *Dorypyge* Dames обнаружен в северных районах Сибирской платформы в отложениях оленёкского горизонта майского яруса; в Киргизии — в известняках среднего кембрия амгинского яруса (самые верхние слои).

В обработанной коллекции род *Dorypyge* Dames представлен старым видом *D. richthofeniformis* Lett, описанным впервые Е. В. Лермонтовой из отложений среднего кембрия Южной Ферганы, а также новым видом — *D. subchiliensis*, близким к китайскому *D. chihliensis* Resse и к сибирскому *D. olenekensis* Laz., характерному для оленёкского горизонта. Совместное нахождение старого и нового видов, сходных с китайским и сибирским, указывают на принадлежность отложений к среднекембрийским.

Род *Olenoides* Meek обнаружен в Северной Америке, Китае, Коре, Англии, СССР (Саяно-Алтайская область, Средняя Азия, Казахстан, Сибирская платформа). Наиболее древние виды известны в Кордильерской и Аппалачской провинциях из нижнего кембрия, откуда они поднимаются до самых верхов среднего (Хоуэлл, Бридж и др., 1944), а также в Якутии и Саяно-Алтайской области. В последних регионах они вымерли гораздо раньше — вблизи подошвы оленёкского горизонта.



В Казахстане встречается в основании среднего кембрия вплоть до зоны *Anomocarioides* — *Phoidagnostus bituberculatus*. В восточноазиатских странах *Olenoides* Меек известен только в среднекембрийских отложениях.

В нашей коллекции род *Olenoides* Меек представлен тремя новыми видами. Их сходство с казахстанскими и сибирскими (*O. menshagini* Leg m., *O. opinatus* Ivsh., *O. sp. 2*), происходящими из отложений верхней половины майского яруса, а также присутствие здесь *Hypagnostus brevifrons* (Ang.), *Lejopyge laevigata* (Dal m.) дает основание рассматривать их в качестве среднекембрийских форм, относящихся к верхам майского яруса.

Род *Tadjikia* gen. nov. — непосредственное продолжение семейства *Dorypygidae* Kob. в стратиграфически более высоких горизонтах среднего кембрия. По общей форме кранидия и глabeли, отсутствию боковых борозд он больше сходен с *Kooteniella* Leg m., чем с каким-либо другим родом семейства *Dorypygidae* Kob. и, возможно, является его потомком.

В туркестанской коллекции *Tadjikia* объединяет два вида: *T. bulba* Hajg. и *T. convexa* Hajg. Ни один из них за пределами Туркестанского хребта пока не найден.

Род *Rabutina* gen. nov. с относящимися к нему двумя видами *R. arca* sp. nov. и *R. tumida* sp. nov. по отсутствию краевой каймы впереди глabeли и по форме последней несколько близок к верхнекембрийскому роду *Holteria* Walcott и, возможно, является его предком. В разрезах рек Рабут, Кенкол и Бабичекотин он встречается в сопровождении трилобитов, характерных для высоких горизонтов майского яруса среднего кембрия (*Lejopyge laevigata* (Dal m.), *Schoriella optata* N. Tchern. и др.).

Семейство *Anomocaridae* Poulsen представлено четырьмя родами: *Anomocarioides* Leg m., *Metanomocare* Leg m., *Schoriella* Sivov и *Pjatkovaspellus* gen. nov. Род *Anomocarioides* Leg m. — типичный представитель среднекембрийской фауны атлантического типа. В Западной Европе все его виды встречаются только в отложениях зоны *Paradoxides forchhammeri*, а в СССР — в породах оленёкского и джахтарского горизонтов майского яруса.

Присутствие в туркестанской коллекции *Anomocarioides limbataeformis* Leg m., являющегося индекс-видом одноименной зоны майского яруса среднего кембрия Якутии, дает возможность считать породы, содержащие эту форму в Туркестанском хребте, одновозрастными и параллелизовать их с вышеупомянутой зоной Якутии.

Род *Metanomocare* Leg m. ранее был известен в среднекембрийских отложениях рек Лены, Кулумбе (Сибирская платформа), Саяно-Алтайской области, Дании, а теперь найден и в Туркестанском хребте. Ленские и датские виды этого рода сосредоточены в зонах *Anomocarioides limbataeformis* (р. Лена) и *Paradoxides forchhammeri* (Дания). На северо-западе Сибирской платформы, где отмечается наибольшее видовое разнообразие *Lejopyge armata-Lomsucaspis alta*, он встречается в более высоких стратиграфических слоях — в саамском и сахайском горизонтах, эквивалентных зоне *Lejopyge armata-Lomsucaspis alta* унифицированной схемы среднего кембрия Якутии. В Саяно-Алтайской области *Metanomocare* Leg m. известен в еландинском горизонте. В Туркестанском хребте *Metanomocare* Leg m. представлен новым видом (*M. kenkolicum* sp. nov.), близким к описанным из сахайского горизонта. Эта близость — косвенное доказательство исходного возраста пород.

Род *Schoriella* Sivov характеризует переходные слои от среднего кембрия к верхнему. Впервые *Schoriella* Siv. найдена А. Г. Сивовым

(1955) в Горной Шории в отложениях верхнего кембрия. Позже виды этого рода встречены в породах силигирского горизонта майского яруса среднего кембрия в зоне *Lejopyge armata-Lomsucaspsis alta* в бассейнах рек Лена, Алдан, Оленёк и др.

В туркестанском материале род *Schoriella* Siv. представлен видом *Schoriella optata* N. Tchern., который повсеместно ограничен рамками силигирского горизонта. Отсюда и его принадлежность к данному горизонту майского яруса.

Новый род *Pjatkovaspellus* наиболее сходен с родом *Glypaspellus*, описанным Н. К. Ившиным (1953) из зоны *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus* майского яруса среднего кембрия Центрального Казахстана. Эта близость и его нахождение с типичными среднекембрийскими родами *Hypagnostus*, *Goniagnostus*, *Pianaspis* — косвенное доказательство среднекембрийского возраста нового рода и пород, содержащих его.

Семейство *Asaphiscidae* Raymond представлено старыми родами: *Blainia* Walcott, *Peishania* Resser et Endo и двумя новыми: *Eoasaphiscus* и *Anomocarellius*. Первый известен только в Северной Америке (Алабама) в формации *Canasauga* среднего кембрия. Один из его видов *Blainia* cf. *gregaria* Walcott найден в Туркестанском хребте и отличается от американских несколько менее расчлененным хвостовым щитом.

До недавнего времени *Peishania* Resser et Endo распространен только в Китае в самых верхних горизонтах среднего кембрия и является индекс-родом одноименной подзоны. В Туркестанском хребте представлен видом *Peishania changi* sp. nov., очень близким к китайскому *Peishania lubrica* Chang.

Строгая приуроченность в Северном Китае всех видов *Peishania* к зоне *Damesella* (подзона *Peishania*) важна для определения возраста пород. В СССР этот род встречен в Казахстане — в зоне *Lejopyge laevigata* (подзона *Hypagnostus brevisfrons*).

Род *Eoasaphiscus* gen. nov. установлен впервые. Он близок к *Proasaphiscus* Resser et Endo и *Asaphiscus* Meek., известным из отложений среднего кембрия Северного Китая, Северной Америки и СССР (Сибирская платформа). В Туркестанском хребте *Eoasaphiscus* gen. nov. сопровождается *Clavagnostus dentatus* Hajr., *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Tchern.) и др.

Род *Anomocarellius* gen. nov. за пределами Туркестанского хребта неизвестен, но очень близок к роду *Szeaspis* Chang., характерному верхам среднего кембрия (зоны *Marania*) Китая. В нашей коллекции он ассоциируется с *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Tchern.), *Schoriella optata* N. Tchern. и другими трилобитами, известными на Сибирской платформе в силигирском горизонте майского яруса.

Семейство *Papiriaspididae* Whitehouse представлено родом *Pianaspis* Saito et Sakakuga, характерным для высоких горизонтов среднего кембрия Кореи, Китая и СССР (Якутия, Горный Алтай, Казахстан, Средняя Азия). В туркестанской коллекции опознаны три его вида: *Pianaspis attenuata* Lerm. et N. Tchern., *Pianaspis recta* и *Pianaspis angusta* sp. nov. Первый из них на Сибирской платформе образует массовые скопления в породах верхней части джахтарского горизонта майского яруса и сравнительно редко встречается в силигирском. В Саяно-Алтайской области он приурочен к отложениям ыныргинского горизонта, а в Казахстане — бошесорского. Два других вида — *Pianaspis angusta* и *Pianaspis recta* — новые, очень близкие к *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Tchern.).

Семейство *Solenopleuridae* Angelin представлено родом *Iincella*

Spajdг., обнаруженным в Западной Европе (Чехословакия, Польша, Англия, Швеция, Дания, Норвегия, Франция), Северной Америке и СССР (Восточная Сибирь, Саяно-Алтайская область, Казахстан, Средняя Азия) исключительно в отложениях среднего кембрия (преимущественно в его верхней половине). К нему отнесены три новых вида *Iincella transversalis* Н а j г., *I. horrida* sp. nov. и *I. superans* Н а j г., близких друг другу, имеющих явное сходство с некоторыми сибирскими, казахскими и скандинавскими видами.

Например, *I. horrida* sp. nov. и *I. superans* Н а j г сходен с *I. suavis* (I v s h.) из бошесорского горизонта Казахстана и близок к *I. holometopa* (A n g.) из зоны *I. brachymetopa* Швеции.

I. transversalis близок к видам, жившим во вторую половину среднекембрийской эпохи, а именно — к сибирским *I. lenaica* (L e g m.) и *I. recita* (N. T c h e r n.), происходящих из оленёкского горизонта майского яруса.

Кроме перечисленных выше трилобитов, отнесенных к определенным семействам, в коллекции имеются формы, систематическое положение которых осталось невыясненным. Так, род *Koldiniella Lermontova* (S i v o v) на Сибирской платформе (реки Алдан, Лена, Оленёк и его притоки) на Кулюмбе характерен для отложений зоны *Lejopyge laevigata-Lomsucaspis alta* силигирского горизонта и для самых низов верхнего кембрия. В Саяно-Алтайской области вид приурочен к верхним горизонтам среднего кембрия — и нижним — верхнего. В Туркестанском хребте найден новый вид этого рода — *Koldiniella micula* sp. nov., близкий к некоторым сибирским и салаирским.

Род *Pokrovskayaaspis* gen. nov. по совокупности характерных для него признаков хвостового щита — оригинальный; близкородственные ему формы среди кембрийских фаун других регионов СССР и зарубежных стран неизвестны. Пока род включает лишь вид *Pokrovskayaaspis ninae* gen. et sp. nov.

Род *Arglina* gen. nov. объединяет два вида — *A. perrara* Н а j г и *A. costata* gen. et sp. nov., установленные по хвостовым щитам, отличным от всех ныне известных.

Таким образом, мы можем сделать следующие выводы:

1. Несмотря на присутствие в туркестанской коллекции новых видов и родов, возраст всей фауны является несомненно среднекембрийским. Об этом убедительно свидетельствуют агностиды (*Linguagnostus*, *Ptychagnostus*, *Goniagnostua*, *Peronopsis*, *Clavagnostus*, *Hypagnostus*, *Phalacroma*, *Lejopyge*), *Coryhexochus*, *Dorypyge*, *Anomocarioides*, *Metanomocare*, *Blainia*, *Pianaspis* и *Iincella*, всегда приуроченные к отложениям среднего кембрия. Этому не противоречит наличие вместе с ними *Olenoides* (верхи нижнего и средний кембрий) *Schoriella* и *Koldiniella* (верхи среднего, низы верхнего кембрия), поскольку виды, которыми они представлены в коллекции или очень близки к среднекембрийским (например, *Olenoides* и *Koldiniella*), или характерны исключительно для среднего кембрия (*Schoriella*), как то было проверено на многочисленных разрезах Сибирской платформы и Саяно-Алтайской области. Вновь установленные роды также сходны с типичными среднекембрийскими.

2. Рассматриваемая туркестанская фауна характеризует не весь средний кембрий, а его верхнюю половину — майский ярус.

В самом деле, агностиды (исключая *Peronopsis* и *Phalacroma*), а также *Coryhexochus*, *Anomocarioides*, *Metanomocare*, *Schoriella*, *Peishania*, *Pianaspis*, *Koldiniella* появляются в хорошо изученных разрезах среднего кембрия Сибирской платформы с самого начала майского века (*Hypagnostus*, *Coryhexochus*) или в разные его отрезки. Так, *Anomocari-*

oides появился во время, отвечающее отложению осадков зоны *Anopolenus henrici-Corynexochus perforatus* оленёкского горизонта и вымер в зоне *Anomocarioides limbataeformis* джахтарского, *Goniagnostus*, *Linguagnostus* обособились от своих предковых форм в конце оленёкского горизонта и на Сибирской платформе исчезли к моменту образования пород зоны *Lejopyge laevigata-Lomsucaspis alta* силигирского.

В Казахстане *Linguagnostus* прожил почти до конца майского века — его остатки обнаружены в алкамергенском горизонте.

Зарождение *Schoriella*, *Koldiniella* приходится на конец майского века — время осаждения пород зоны *Lejopyge laevigata-Lomsucaspis alta* силигирского горизонта.

3. Вся рассматриваемая фауна (исключая 5 родов неясного систематического положения) имеет смешанный атлантико-тихоокеанский облик. Их 25 родов — восемь (*Clavagnostus*, *Phalacroma*, *Lejopyge*, *Corynexochus*, *Anomocarioides*, *Metanomocare*, *Schoriella*, *Iincella*) являются типичными формами для атлантической палеозоогеографической области, шесть — *Dorypyge*, *Olenoides*, *Blainia*, *Peishania*, *Pianaspis*, *Koldiniella* — для тихоокеанской. Пять родов (*Linguagnostus*, *Ptychagnostus*, *Peronopsis*, *Hypagnostus*, *Goniagnostus*) встречаются в обеих областях. Пять новых родов *Tadjikia*, *Dorypygaspis*, *Anomocarellius*, *Rabutina*, *Eosaphiscus* произошли от тихоокеанских форм и один (*Pjatkovaspellus*) от атлантической.

Такой смешанный состав трилобитов свидетельствует о широких связях местного бассейна Средней Азии с морями, в которых развивались атлантическая и тихоокеанская фауна. Он же открывает возможность проведения межрегиональных корреляций разрезов майского яруса среднего кембрия.

Глава IV

РАСЧЛЕНЕНИЕ МАЙСКОГО ЯРУСА СРЕДНЕГО КЕМБРИЯ

При сопоставлении разрезов прослеживается последовательность в смене одного комплекса трилобитов другим. Таких комплексов в майском веке было три. Соответственно этому мы выделяем в майском ярусе среднего кембрия Туркестанского хребта три группы слоев (снизу вверх): с *Corynexochus excelsus*; с *Pianaspis recta* и с *Hypagnostus brevifrons*.

Слои с *Corynexochus excelsus* наиболее древние и очень плохо палеонтологически охарактеризованы. Кроме характерного вида *Corynexochus excelsus* здесь присутствуют *Hypagnostus truncatus* (Brögg), *Peronopsis fallax* (Linnarss) и *Eodiscus* sp. Ни один из них не переходит в вышележащие слои с *Pianaspis recta*. В стратотипе (разрез 2, Рабут) слоям с *Corynexochus excelsus* соответствует 80-метровая пачка нижней подсвиты рабутской свиты. Состоит она из переслаивания сланцев, известняков и песчаников. Нижняя граница слоев совпадает с основанием рабутской свиты, а верхняя проводится условно по исчезновению характерного вида *Corynexochus excelsus* Suv.

Кроме р. Рабут, слои с *Corynexochus excelsus* установлены на р. Обурдон, их мощность составляет 65—75 м.

Слои с *Pianaspis recta* содержат разнообразный в родовом и видовом отношении комплекс трилобитов. Здесь насчитывается 17 родов и 25 видов (табл. I.). Из них только два рода — *Peronopsis* Corda и *Hypagnostus* Jaekel переходят из нижележащих слоев, но они представлены другими видами. Появление остальных совпадает с границей, намеченной между нижними и средними слоями.

Для рассматриваемых слоев типичны *Pianaspis recta* sp. nov., *P. angusta* sp. nov., *P. attenuata* (Lerm. et N. Tchern.), *Iincella transversalis* Hajr., *I. superans* Hajr., *Pjatkovaspellus alexandri* gen. et sp. nov., *Anomocare* sp., *Anomocarioides limbataeformis* Lerm., *Anomocarellius asiaticus* gen. et sp. nov., *Rabutina arca* gen. sp. nov., *Tadjikia convexa* Hajr., *T. bulba* Hajr., *Olenoides favosus* Hajr. O. sp., *Dorypyge subchihliensis* Hajr., *D. richthofeniformis* Lerm., *Pokrovskayaaspis pinnae* gen. et sp. nov., *Arglina costata* gen. et sp. nov., *Phalacroma rabutensis* Hajr., *Hypagnostus contortus* sp. nov., *H. hirandus* sp. nov., *H. exsculptus* (Ang.), *Peronopsis fallax sinopsis* Ivsh., *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.), *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.). Однако большинство этих видов по всей мощности слоев не распространяются.

От подошвы до кровли слоев прослежены остатки *Hypagnostus contortus* sp. nov., *Dorypyge richthofeniformis* Lerm., *Pianaspis recta* sp. nov., *Anomocare* sp. Семь видов — *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.),

Hypagnostus mirandus sp. nov., *Tadjikia convexa* Hajr., *Rabulina arca* gen. et sp. nov., *Anomocarellius asiaticus* gen. et sp. nov., *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Tchern.), *Iincella transversalis* comb. nov. связывают средние и кроющие их слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Таким образом, слои с *Pianaspis recta* имеют вполне четкую фаунистическую характеристику, которая позволяет считать их самостоятельным стратиграфическим подразделением.

В качестве стратотипа слоев с *Pianaspis recta* принята пачка мощностью в 292 м (разрез, р. Рабут). Сложена она переслаиванием тонкоплитчатых темно-серых известняков с прослоями аргиллитовых сланцев и песчаников.

Нижняя граница слоев с *Pianaspis recta* (табл. 1) четкая, фиксируется по появлению 12 видов, отсутствующих ниже по разрезу. Несмотря на это, мы ее считаем условной и проводим по появлению *Pianaspis recta* в разрезе р. Рабут. Объясняется это тем, что в Туркестанском хребте непосредственное залегание слоев с *Pianaspis recta* на слоях с *Corynexochus excelsus* не обнаружено. Повсеместно они разделены мощной (от 190 до 620 м) пачкой известняков, песчаников и аргиллитов, не содержащих органических остатков. Эта граница со временем, возможно, уточнится. Слои с *Pianaspis recta* установлены на реках Кенкол (мощность 285 м) и Бабичекотин (250—258 м).

Характерный вид слоев с *Pianaspis recta* — новый, представлен несколькими десятками экземпляров. Остатки его встречены во всех разрезах.

Слои с *Hypagnostus brevifrons* названы по наиболее богато представленному в них виду. Ему сопутствуют еще 27 видов, распределяющихся между 20 родами. Наиболее широко представлены *Hypagnostus arglitus* Hajr., *Linguagnostus tricuspis* Lerm., *Clavagnostus dentatus* Hajr., *Lejopyge laevigata* (Dal m.), *Dorypygaspis bifida* gen. et sp. nov., *Rabulina tumida* gen. et sp. nov., *Eoasaphiscus asiaticus* gen. et sp. nov., *Iincella horrida* sp. nov. и др.

Вместе с ними, но уступая им в количестве особей, встречаются: *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Olenoides glamosus* Hajr., *Metanomocare kenkolicum* sp. nov., *Schoriella optata* N. Tchern., *Blainia cf. gregaria* Walc., *Peishania changi* sp. nov., *Orloviella* sp., *Arglina perrara* Hajr., *Koldiniella micula* sp. nov. Массовое появление разнообразных видов наблюдается на нижней границе слоев с *Hypagnostus brevifrons*. Здесь отмечено четырнадцать ниже не встреченных видов: *Linguagnostus tricuspis* Lerm., *Clavagnostus dentatus* Hajr., *Hypagnostus arglitus* Hajr., *H. brevifrons* (Ang.), *Lejopyge laevigata* (Dal m.), *Phalacroma glandiforme* (Ang.), *Olenoides glamosus* Hajr., *Rabulina tumida* gen. et sp. nov., *Metanomocare kenkolicum* sp. nov., *Schoriella optata* N. Tchern., *Peishania changi* sp. nov., *Blainia cf. gregaria* Walc., *Orloviella* из них лишь четыре — *Hypagnostus brevifrons* (Ang.), *Clavagnostus dentatus* Hajr., *Olenoides glamosus* Hajr., *Orloviella* sp. прослеживаются до верхней границы слоев с *Hypagnostus brevifrons*, остальные довольно быстро исчезают. Шесть видов, перешедших сюда из слоев с *Pianaspis recta*, наблюдаются в низах или в середине. Лишь *Iincella transversalis* Hajr., comb. nov. доходит до кровли слоев с *Hypagnostus brevifrons*.

В разные отрезки времени формирования слоев с *Hypagnostus brevifrons* возникали, достигали расцвета и вымирали *Koldiniella micula* sp. nov., *Eoasaphiscus asiaticus* gen. et sp. nov. и *Pianaspis* sp. К кровле слоев с *Hypagnostus brevifrons* приурочены *Pjatkovaspellus illius* gen. et sp. nov., *Iincella horrida* sp. nov. и *Dorypygaspis bifida* gen. et sp. nov.

Большое число видов (21), свойственных только слоям с *Hypagnostus brevifrons*, чёткость их границы со слоями с *Pianaspis recta* позволяют считать слои с *Hypagnostus brevifrons* самостоятельной стратиграфической единицей. За стратотип слоев с *Hypagnostus brevifrons* принят разрез на р. Рабут, а за парастратотип — разрез 9 на р. Бабичекотин. Граница между слоями с *Hypagnostus brevifrons* и с *Pianaspis recta* проводится в однородной пачке темно-серых плитчатых известняков. Она подчеркивается исчезновением на этом стратиграфическом уровне девяти видов, типичных для слоев с *Pianaspis recta* и появлением в основании слоев с *Hypagnostus brevifrons* 14 видов (табл. 1), неизвестных ниже по разрезу.

В стратотипе к слоям с *Hypagnostus brevifrons* относится пачка переслаивающихся темно-серых известняков, песчаников и аргиллитов мощностью 200 м.

На р. Кенкол верхняя часть слоев с *Hypagnostus brevifrons* размыта. В разрезах р. Бабичекотин мощность этих слоев достигает 400 м. Здесь обнажены более высокие горизонты, чем на р. Рабут.

Во всех изученных опорных разрезах Туркестанского хребта на слои с *Hypagnostus brevifrons* трансгрессивно залегает верхний кембрий. Поэтому верхняя граница слоев условна.

Характерный вид *Hypagnostus brevifrons* известен в майском ярусе Сибирской платформы и Казахстана, где он характеризует несколько больший вертикальный диапазон, встречаясь в двух зонах, одна из которых расположена ниже стратиграфического уровня, установленного для *Hypagnostus brevifrons* в Туркестанском хребте. Однако следует отметить, что *Hypagnostus brevifrons* в верхней зоне Сибирской платформы встречен в комплексе, имеющем очень много общих родов и даже видов из туркестанской коллекции. Это позволило нам сопоставить выделенные слои с *Hypagnostus brevifrons* с нижней зоной силигирского горизонта Якутии. Название дано по наиболее обычным и четким остаткам *Hypagnostus brevifrons*, которые в Туркестанском хребте ниже не встречены.

КОРРЕЛЯЦИЯ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ МАЙСКОГО ЯРУСА СРЕДНЕГО КЕМБРИЯ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ СХЕМАМИ ДРУГИХ РАЙОНОВ СССР И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Майский ярус среднего кембрия Туркестанского хребта подразделен на три группы слоев (снизу вверх): с *Corynexochus excelsus*, с *Pianaspis recta* и с *Hypagnostus brevifrons*. В результате исследования трилобитов мы попытались скоррелировать биостратиграфическую схему майского яруса Туркестанского хребта с соответствующими схемами Сибирской платформы (Якутия), Казахстана, Горного Алтая, а также Северного Китая, Западной Европы, Австралии и Северной Америки (табл. 2).

Самые нижние (стратиграфические) слои туркестанской схемы — *Corynexochus excelsus* могут быть приравнены к нижней части зоны *Anopolenus henrici* — *Corynexochus perforatus* оленёкского горизонта майского яруса среднего кембрия Якутии по общим для них видам *Corynexochus excelsus* Суц., *Peronopsis fallax* (Linnrs.), *Hypagnostus truncatus* (Brögg.), а также по *Eodiscus* sp., близкому к *Eodiscus punctatus* (Salt.), обычно сопутствующему указанным выше видам в Восточной Сибири.

По *Peronopsis fallax* (Linnrs.) и *Hypagnostus truncatus* (Brögg.) слои с *Corynexochus excelsus* сопоставляются с низами чингизского горизонта северо-востока Центрального Казахстана, в котором встречаются данные виды. По ним и *Eodiscus* sp. эти слои могут быть скоррелированы с зоной *Hypagnostus parvifrons* яруса *Paradoxides paradoxissimus* Швеции.

Соотношение слоев с *Corynexochus excelsus* с нижней частью зоны *Amphoton* Китая, подзоной *Bathyriscus fimbriatus* Австралии североамериканской биостратиграфической схемы (табл. 2) условное, так как палеонтологически не доказано. Сделано же оно путем сравнения комплексов туркестанских слоев с *Corynexochus excelsus* сначала с сибирскими и шведскими и уже через них со схемами перечисленных выше стран.

Следующие слои с *Pianaspis recta* туркестанской схемы майского яруса содержат в составе типичного для них комплекса трилобитов много видов, имеющих универсальное распространение, но живших сравнительно короткое время. К их числу относятся: *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.), *Hypagnostus exsculptus* (Ang.), *Anomocarioides limbataeformis* Legm., обычно ассоциирующиеся с *Goniagnostus nathorsti* (Brögg.) и *Pianaspis attenuata* (Legm. et N. Tchern.). По всем этим видам слои с *Pianaspis recta* легко сопоставляются с зоной *Anomocarioides limbataeformis* джахтарского горизонта майского яруса Якутии, по *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.), *Hypagnostus exsculptus* (Ang.), *Goniagnostus*

Система	Отдел	Ярус	Туркестанский хребет	Сибирская платформа (Якутия)	Байконур—Каратау—Жабаглы	Северо-Восток Центрального Казахстана и Хр. Чингиз	Горный Алтай	Северный Китай	Западная Европа (Швеция)	Австралия (штат Квинсленд и др.)	Северная Америка
			Т. И. Хайруллина, 1970 г.	Решение МСК, 1963 г.	Г. Х. Ергалиев, 1967 г.	Н. К. Ившин, 1953, 1960, 1962, 1964 гг.	Л. И. Егорова, 1955, 1960 г.г. О. К. Полетаева, 1960 г. М. Ф. Романенко и Е. В. Романенко, 1967 г.	W. Chang, 1957, 1959 г.г. Lu-Ven-hao, 1960 г.	A. H. Westergård, 1946 г.	A. Öpik, 1957, 1960, 1961 г.г. с учетом материалов P. Whitehouse, 1936, 1939 г.г.	Ch. Lochman et J. L. Wilson, 1958 г. с учетом материалов R Robison, 1964 г.
			Dorypyge richt-hofeniformis Lerm., Iincella superans sp. nov. Pjatkovaspellus alexandri gen. et sp. nov.		Подзона Fuchouia manchuriensis: Goniagnostus nathorsti (Brögg) Peronopsis fallax cf. minor (Brögg.) Pianaspis sp.						
			Фауна не найдена	Зона Centropleura oriens	Зона Pseudophalacrocoma crebra	?	Тандошинский горизонт	Centropleura oriens	Зона Triplagnostus iundgreni—Goniagnostus nathosti: Goniagnostus nathosti (Brögg.)	Зона Goniagnostus nathorsti: Goniagnostus nathorsti (Brögg.)	
			?	Зона Anopolenus henrici—Corynexochus perforatus: Doryagnostus incertus (Linnrs.) Menaviella venulosa (Salt.) Corynexochus excelsus Suv., Peronopsis fallax (Linnrs.) Hypagnostus truncatus (Brögg.) Eodiscus punctatus (Salt.)	Фауна не найдена	Чингизский горизонт	Menaviella venulosa (Salt.) Doryagnostus incertus (Brögg.) Hypagnostus truncatus (Brögg.)	Зона Amphoton: Hypagnostus sp. Peronopsis comes Endo et Resser Pianaspis sp. Dorypyge sp.	Зона Ptychagnostus punctuosus: Doryagnostus incertus (Linnrs.) Menaviella venulosa (Salt.)	Зона Ptychagnostus punctuosus: Doryagnostus incertus (Linnrs.) и др.	Подзона Bathyriscus fimbriatus: Ptychagnostus richmondensis (Walc.) Hypagnostus parvifrons (Linnrs.)
		Слой с Corynexochus excelsus	Corynexochus excelsus Suv. Peronopsis fallax (Linnrs.). Hypagnostus truncatus (Brögg.) Eodiscus sp.	Оленёкский горизонт		Майданский	Pseudanomotocarina aojiformis N. Tchern.	Зона Crepicephalina	Зона Hypagnostus parvifrons: Peronopsis fallax (Linnrs.). Hypagnostus truncatus (Brögg.) Eodiscus sp.	?	
			?	Зона Tomagnostus fissus—Pseudanomotocarina plana				Зона Tomagnostus fissus			

tus nathorsti и *Pianaspis Saito et Sakakuga* с нижней половиной зоны *Lejopyge laevigata* Восточного Казахстана (Байконур—Каратау—Жабаглы); по *Peronopsis fallax sinopsis* Ivsh., *Anomocare sp.* с бошесорским горизонтом Центрального Казахстана. Правильность корреляции с этим горизонтом поддерживается также близостью рода *Pjatkovaspellus* gen. nov., присутствующего в слоях с *Pianaspis recta* к *Glyphaspellus* Ivsh., одному из характернейших родов бошесорского горизонта, а также туркестанского вида *Iincella superans* comb. nov. к казахстанскому *I. suavis* (Ivsh.). По *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.) и *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Tchern.) слои с *Pinaspis recta* сопоставляются с ыныргинским горизонтом Горного Алтая; по *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.) и *Dorypyge richthofeniformis* Lerm. (очень близкий к *D. richthofeni* Dames) с зоной *Taitzia* Северного Китая; по *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.), *Hypagnostus exsculptus* (Ang.) и сходству *Iincella superans* comb. nov. с *Iincella holometopa* (Ang.) с зоной *Iincella brachymetopa* яруса *Paradoxides forchhammeri* Швеции. По *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.) *Goniagnostus nathorsti* (Brögg) и чрезвычайно близкому сходству *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Tchern.) с *Tosotychia sors* Ork., видимо, замещает в Австралии род *Pianaspis Saito et Sakakuga* с двумя нижними подзонами зоны *Lejopyge laevigata*, (*Ptychagnostus cassis* и *Proatryx agra*) Австралии.

В Северной Америке слоям с *Pianaspis recta*, вероятно, будет отвечать подзона *Bolaspidella contracta* зоны *Bolaspidella*. В ней встречается *Utagnostus Bab.*, сопровождающийся на Сибирской платформе *Anomocarioides limbataeformis*.

Наиболее молодые (стратиграфически) слои майского яруса средне-го кембрия Туркестанского хребта — с *Hypagnostus brevifrons* по комплексу таких форм как *Hypagnostus brevifrons* (Ang.), *Lejopyge laevigata* (Dalm.), *Schoriella optata* N. Tchern., *Metanomocare* Lerm., *Koldiniella micula* sp. nov., близкий к *K. orbiculata* N. Tchern., отвечают нижней половине зоны *Lejopyge laevigata* силигирского горизонта Якутии.

По *Linguagnostus tricuspis* Lerm. в сочетании с *Hypagnostus brevifrons* (Ang.), *Lejopyge laevigata* Dalm., *Orlaviella* слои с *Hypagnostus brevifrons* можно параллелизовать с нижней половиной подзоны *Notagnostus pater* (зоны *Lejopyge laevigata*) Восточного Казахстана (Байконур—Каратау—Жабаглы), низами алкамергенского горизонта Центрального Казахстана и еландинским — Горного Алтая. В последнем регионе в этом горизонте, кроме упомянутых выше трилобитов, род *Metanomocare* Lerm., известен и в слоях с *Hypagnostus brevifrons* Туркестанского хребта.

По *Peishania changi* sp. nov., чрезвычайно близкой к *Peishania lubrica* Chang. и *Lejopyge laevigata* Dalm., слои с *Hypagnostus brevifrons* Туркестанского хребта хорошо коррелируются с подзоной *Peishania* зоны *Damesella* Северного Китая, в которой встречаются оба указанных трилобита.

По *Lejopyge laevigata* (Dalm.) и *Clavagnostus dentatus* Hajr., близкому к *Clavagnostus sulcatus* West., слои с *Hypagnostus brevifrons*, видимо, соответствуют нижней половине зоны *Lejopyge laevigata* Швеции. Они синхронны также нижней половине подзоны *Holteria arepo* зоны *Lejopyge laevigata* Австралии, где есть общие с ней виды: *Hypagnostus brevifrons* (Ang.) и *Lejopyge laevigata* (Dalm.), сопровождаемые *Diplagnostus planicauda var vestgothicus* Waller., видом, известным и на Сибирской платформе в силигирском горизонте, что является косвенным доказательством параллелизации туркестанских слоев и австралийской

зоны. Прямых данных для сопоставления слоев с *Hypagnostus brevifrons* с верхами североамериканской зоны *Bolaspidea* (подзона *Lejopyge calva*) нет, за исключением единственного общего рода *Lejopyge* Corda.

Данное сопоставление приводит нас к выводу о том, что майский ярус в Туркестанском хребте представлен в неполном объеме. Особенно это наглядно видно при сравнении туркестанской биостратиграфической схемы с якутской¹. В Туркестанском хребте наиболее древние фаунистически охарактеризованные слои майского яруса, одновозрастны нижней части зоны *Anopolenus henrici* — *Corynexochus perforatus* Якутии, которая в Сибири является второй (снизу) зоной майского яруса. Следовательно, в Туркестанском хребте нет аналогов самых низов этого яруса Якутии — зоны *Tomagnostus fissus* — *Pseudanomocarina plana*. Отсутствуют здесь также породы, синхронные самым верхам — верхней половине зоны *Lejopyge laevigata* силигийского горизонта Якутии. Туркестанские слои с *Hypagnostus brevifrons* содержат трилобиты, близкие встречающимся в нижней половине силигийского горизонта.

¹ В СССР ярусное деление среднего кембрия впервые проведено в Якутии. Стратотипом майского яруса является разрез нижнего течения р. Май (решения МСК, 1963).

Глава VI

ОПИСАНИЕ ТРИЛОБИТОВ МАЙСКОГО ЯРУСА

При описании трилобитов использована систематика и порядок распределения надсемейств и семейств, приведенных в «Основах палеонтологии» (1960); систематические единицы соответствуют «Инструкции по составлению опорных палеонтолого-стратиграфических монографий» (1954).

Для всех видов и вновь выделенных родов даны диагнозы и ссылки на авторов. Размеры даются в миллиметрах. Общая характеристика размеров принята по данным З. А. Максимовой (1955) и Н. Е. Чернышевой (1961). Коллекция хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211.

Тип *Arthropoda*

КЛАСС *Trilobita* Walch., 1971

ОТРЯД *Miomera* Jaekel, 1909

НАДСЕМЕЙСТВО *AGNOSTOIDEA* McCoy, 1849

СЕМЕЙСТВО *AGNOSTIDAE* McCoy, 1849

ПОДСЕМЕЙСТВО *DIPLAGNOSTINAE* Whitchose, 1936, Emend
Kobayashi, 1939

Род *Linguagnostus* Kobayashi, 1939
Linguagnostus tricuspis (Lerm.)

Табл. I, фиг. 1—4

1940. *Enetagnostus tricuspis* Лермонтова.

Атлас руководящих ископаемых фаун СССР, т. I, стр. 128, табл. XXXV, фиг. 16.

1953. *Diplagnostus (Linguagnostus) kasachstanensis* Ившин. Среднекембрийские трилобиты Казахстана, ч. I, стр. 34, табл. I, фиг. 12—16, 21—27.

1960. *Linguagnostus tricuspis* Полетаева.

Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. I, стр. 158, табл. Ст—XVIII, фиг. 1а.

Голотип. Хвостовой щит, описанный и изображенный Лермонтовой (1940, табл. XXXV, фиг. 16) из верхов среднего кембрия Кузнецкого бассейна, район г. Орлиной. Хранится в музее им. Чернышева в Ленинграде.

Материал. Более 20 хвостовых щитов.

Диагноз. Крупные *Linguagnostus*, вытянутые в ширину. Рахис короткий (чуть больше $\frac{1}{2}$ длины хвостового щита), широкий, с приостренным задним сегментом. Кайма позади рахиса разделена сравнительно широким лунообразным понижением и снабжена тремя шипами.

Описание. Хвостовой щит выпуклый, субпрямоугольного очертания, ширина почти в 1,5 раза превосходит длину. Задний край щита округлый, слегка оттянут назад, передний—прямой.

Рахис широкий—чуть меньше $\frac{1}{2}$ ширины щита, длина его больше половины длины хвостового щита. До третьей борозды рахис почти цилиндрической формы, затем становится конусообразным. Он разделен тремя поперечными бороздами на четыре неравных сегмента. Передний короткий: борозда, отделяющая его от второго,—резкая, доходит до спинной борозды и здесь слабо изогнута вперед. Второй сегмент почти в 1,5 раза больше первого, а третий почти равен первому. Четвертый сегмент сильно вздут и имеет конусообразную форму. Борозда, отделяющая его от третьего сегмента, представлена в виде глубокой, широкой и короткой выемки, не доходящей до спинных борозд. На рахисе наблюдается продольное валикообразное возвышение, соединяющее три первых сегмента, поверхность которого слабо пережата первой и второй бороздами.

Спинные борозды узкие, довольно отчетливые, равномерной ширины и глубины.

Боковые лопасти хвостового щита, сильно вздуты вдоль рахиса, довольно слабовыпуклые, почти плоские позади него. Ширина их уменьшается по направлению назад. С боковых сторон хвостовой щит обрамлен узкой равномерной валикообразной краевой каймой, вдоль которой прослеживается мелкая, широкая (особенно по направлению к шипам) краевая борозда.

Краевая кайма позади рахиса разделяется широкой депрессией на две узкие валикообразные части, отогнутые посредине назад. Передний валик на боках соединяется с шипами, а задний—в центре, против окончания рахиса, несет маленький срединный шипик.

Размеры, мм	Экз. 211/60		Экз. 211/61		Экз. 211/62	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	6,0	1,7	3,5	1,6	5,0	1,6
Ширина хвостового щита	8,0	2,3	5,5	2,5	7,0	2,2
Длина рахиса	3,5	1,0	2,2	1,0	3,0	0,9
Ширина рахиса посредине	3,5	1,0	2,2	1,0	3,2	1,0
Поверхность хвостового щита гладкая						

Изменчивость. В имеющемся материале хвостовые щиты по своим основным признакам довольно однообразные. Варьируют лишь длина рахиса и вытянутость хвостового щита в поперечном направлении.

Сравнение. Описанный вид по вытянутому в ширину хвостовому щиту, короткому рахису, чуть превышающему половину длины хвостового щита, и трем маленьким шипам на краевой кайме тождественен *Linguagnostus tricuspis* Lett. из еландинской свиты верхов среднего кембрия Кузнецкого бассейна (Лермонтова, 1940, табл. XXXV, фиг. 16) и особенно близок к экземпляру О. К. Полетаевой (1960,

фиг. 1а, табл. Ст—XVIII). Вместе с тем сравнительно широкая лунообразная депрессия, разделяющая на две части кайму позади рахиса, четкое расчленение последнего на четыре сегмента, из которых первые три пересекаются продольным хребтиком, сближают данный вид с *L. kjerulfi* В г ö g g e r (1879, табл. 5, фиг. 7 а, в). Однако у последнего лунообразное понижение много шире, чем у *L. tricuspis* Л е г т., конечный сегмент рахиса длинее $\frac{1}{4}$ общей длины хвостового щита, и краевая кайма с двумя, а не с тремя шипами, как у *L. tricuspis* Л е г т.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слои 2/22, экз. 211/62, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. В пределах СССР вид найден в Саяно-Алтайской области, еландинском горизонте (верхи среднего кембрия), Средней Азии (Туркестанский хребет, рр. Бабицкотин, Рабут, Арглы, обн. 950) и на Сибирской платформе в среднем кембрии, майском ярусе, в Казахстане в алкамергенском горизонте.

ПОДСЕМЕЙСТВО PTYCHAGNOSTINAE КОВАЯШАИ, 1939

Род *Ptychagnostus* J a e k e l, 1939 *Ptychagnostus aculeatus* (A n g.)

Табл. I, фиг. 5—7

1851. *Agnostus aculeatus* A n g e l i n. Paleont. Suecica Fasc. Pl. 6, fig. 12, p. 8.

1878. *Agnostus aculeatus* В р ö g g e r. Nyt Magasin for Naturvidens Keberne, vol. 24, pl. 5a, b. p. 55.

1880. *Agnostus aculeatus* T u l l b e r g. Sver. Geol. Unders., Ser. C. N 42, pl. 1, fig. IIa, d. p. 23.

1902. *Agnostus aculeatus* G r o n w a l l. Danmarks Geol. Unders II Rockke N 13, p. 197.

1929. *Agnostus aculeatus* S t r a n d, Norsk. Geol. Tidkr. vol. 10 3—7, pl. 1, fig. 7, p. 345.

1946. *Ptychagnostus (Ptychagnostus) aculeatus* W e s t e r g a r d Sver. Geol. Unders. Ser. C. N 477 Arsbok, 40, N 1, pl. 12, figs. 8—11, p. 79.

1963. *Ptychagnostus aculeatus* Егорова и др. Кембрийские трилобиты провинции Гуйчжоу и западной части провинции Хунань, стр. 185, табл. VII, фиг. 6.

1970. *Ptychagnostus aculeatus* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 7, табл. 1, фиг. 4, 5.

Г о л о т и п. Головной щит, изображенный и описанный Ангелиным (Angelin, 1851, стр. 8, табл. 6, фиг. 12) из зоны *Iincella brachymetopa* Скандинавии.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров головных щитов хорошей и удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Головной щит широкоокругленный; глабель коническая, приостренная, продольная бороздка впереди нее выражена слабо. Поверхность глабели украшена довольно крупными точкообразными бугорками, к которым на щеках добавляются радиальные бороздки.

О п и с а н и е. Головной щит средних размеров, умеренно выпуклый, полукруглой формы. Длина его равна ширине. Глабель составляет $\frac{2}{3}$

длины головного щита, коническая, довольно быстро суживается от основания по направлению к заостренному переднему краю. Резкой поперечной бороздой она подразделена на две неравные лопасти: короткую — переднюю и длинную — заднюю. Передняя лопасть субтреугольная, слабовыпуклая, слегка приподнятая над поверхностью щек, равна $\frac{1}{5}$ всей длины глабелы. Задняя лопасть глабелы значительно возвышается над поверхностью щек и основательно вздута в задней половине, где находится удлиненный бугорок. Передний край прямой, задний — слегка суженный, закругленный. На лопасти, около спинных борозд имеется пара коротких поперечных насечек в виде «ямочек», представляющих собой борозды глабелы.

Базальные лопасти округлые, длинные, слегка расширенные у основания и суживающиеся впереди.

Спинные борозды глубокие, узкие, ясно очерчивающие глабель на всем ее протяжении.

Щеки большие, умеренно выпуклые, охватывают глабель довольно правильным полукругом. Спереди они разделены мелкой, слабо выраженной продольной бороздкой. Впереди глабелы и ближе к основанию щита щеки становятся уже, чем по бокам, полого спадают от нее к краевой борозде. *Краевая борозда*, довольно широкая и глубокая, понижена относительно щек. *Краевая кайма* узкая, валикообразная, ширина ее на всем протяжении равномерная.

Поверхность щек украшена длинными и короткими неглубоко врезаемыми радиальными бороздками и крупными точечкообразными бугорками, которые затушевывают в значительной степени бороздки. *Поверхность глабелы* покрыта только бугорками.

Размеры, мм	Экз. 211/59		Экз. 211/63	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	5,2	2,6	4,0	2,7
Ширина головного щита	6,0	3,0	4,2	2,8
Длина глабелы	3,2	1,6	3,0	2,0
Длина передней лопасти глабелы	1,0	0,5	1,0	0,6
Длина задней лопасти глабелы	2,0	1,0	2,0	1,3
Ширина глабелы у основания	2,0	1,0	1,5	1,0

С р а в н е н и е. Туркестанские экземпляры вполне обосновано могут быть отнесены к *Ptychagnostus aculeatus* (Ang.), так как от голотипа они отличаются лишь более слабо выраженной продольной бороздой на головном щите, а от форм А. Вестергарда (Westergard, 1946, табл. 12, фиг. 8, 9), несколько реже приостренной передней лопастью глабелы и менее четкими бороздами на щеках. Полное тождество отмечается с экземпляром, описанным Егоровой (1959, табл. VII, фиг. 6) из провинции Гуйчжоу Китая из верхов среднего кембрия. У обоих одинаковая коническая глабель, с приостренной передней лопастью, такая же слабая продольная борозда и одинаковый характер орнаментации щек.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, сл. 20; экз. 211/59, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Данный вид встречается в Скандинавии в зоне *Iincella brachymetopa* (верхи среднего кембрия). В провинциях Хунань и Гуйчжоу он известен также в верхней части среднекембрийского разреза. На Сибирской платформе обнаружен в джахтарском горизонте, зоне *Anomocarioides limbataeformis* в Саяно-Алтай-

ской области (ыныргинский горизонт), в Казахстане (*Hypagnostus brevifrons*) и Средней Азии (Туркестанский хребет, р. Рабут) в верхних горизонтах майского яруса среднего кембрия.

Род *Goniagnostus* Howell, 1935.
emend. Покровская, 1958.

Goniagnostus nathorsti (Brögg.)

Табл. I, фиг. 8—13

1851. *Agnostus exsculptus* Angelin (Partim). *Palaeontologia Suecica*, fasc. 1, p. 7, pl. 6, fig. 8.

1878. *Agnostus nathorsti* Brögger. Om paradoxidesskifrene ved Krekling, p. 68, pl. 5, fig. 1.

1880. *Agnostus nathorsti* Tullberg. Om Agnostus-arterna i de Kambriska aflagingarna vid Andrarum, p. 21, pl. 1, fig. 9.

1896. *Agnostus nathorsti* Matthew. Illustrations of the Fauna of the st. John. Group, p. 229, fig. 12.

1916. *Agnostus cf. nathorsti* Illing. The Paradoxidian Fauna of a Part of the Stockingford Shales, p. 408, pl. 29, fig. 1.

1929. *Agnostus nathorsti* Strand. The Cambrian beds of the Mjösen district in Norway., p. 345.

1935. *Goniagnostus nathorsti* Howell. Some New Brunswick Cambrian Agnostians, p. 13, pl. 1, figs 1—2.

1946. *Goniagnostus nathorsti* Westergård Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden, p. 81, pl. 12, figs. 12—16.

1958. *Goniagnostus nathorsti* Покровская. Агностиды среднего кембрия Якутии, стр. 62—67, табл. V, фиг. 13—15.

1960. *Goniagnostus nathorsti* Полетаева. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. 1, стр. 159, табл. XVIII, фиг. 2, а, б.

1970. *Goniagnostus nathorsti* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 8, табл. 1, фиг. 6—9.

Голотип — целый спинной панцирь изображен и описан Брэггером (1878, табл. 5, фиг. 1) из зоны *Paradoxides forchhammeri* Креклинга Норвегии.

Материал. Имеется свыше 10 головных щитов и два хвостовых. Большинство из них хорошей сохранности.

Диагноз. *Goniagnostus* с субквадратным головным щитом и широкой глабелю. Бока задней лопасти глабелы почти параллельны; основание ее широкое, вздутое, с маленьким срединным бугорком. Передняя лопасть узкая, округленно-треугольная. Базальные дольки большие. Щеки сзади (у основания) прямые или слегка скошены вперед. Рахис длинный, близко подходит к заднему краю. Задний сегмент слегка приострен на конце. Срединная депрессия на нем выражена отчетливо, широкая, с точкообразным возвышением в центре. Плевральные части сравнительно узкие, гранулированные (Покровская, 1958, г. стр. 63).

Описание. Головной щит выпуклый почти субквадратный, очень слабо вытянут в длину, с широкоокругленным передним краем и скошенным на боках вперед задним краем.

Глабель довольно широкая и вздутая у основания, постепенно суживается и выполаживается кпереди, почти сливаясь с поверхностью щек, как бы утопая в них. Наибольшая ширина у основания составляет около 1/2 ширины головного щита. Глабель разделена довольно широкой и глубокой поперечной бороздой на две лопасти: переднюю — ко-

роткую и маленькую и заднюю — большую и длинную. Передняя лопасть субтреугольная, с приостренной вершиной. Длина ее слегка превышает ширину у основания. Задняя лопасть близ основания вздута округлена и снабжена бугорком. Примерно на середине длины рассечена с боков двумя парами резких и сравнительно широких бороздок. Длина задней лопасти равна $\frac{2}{3}$ длины глабели. Борозды глабели резко выражены.

Спинные борозды на всем протяжении довольно мелкие и узкие. Базальные дольки большие, неправильной четырехугольной формы: сзади они сильно вздуты и расширены.

Щеки выпуклые, круто наклоненные к наружному краю головного щита. Наибольшая ширина наблюдается посредине длины головного щита, а наименьшая — у основания. Впереди глабели щеки разделены глубокой, узкой продольной бороздкой, идущей от переднего края глабели к краевой кайме. Поверхность их равномерно выпуклая, изрезана глубокими резкими радиальными бороздками, то длинными, то короткими, чередующимися друг с другом. Обычно между двумя длинными бороздками заключены одна — две коротких.

Длинные пересекают почти всю поверхность щек, но не доходят до спинных борозд; короткие имеют различную длину.

Краевая борозда узкая, нитевидная, резкая. *Краевая кайма* узкая, равномерной ширины, без шипа.

Размеры, мм	Экз. 211/152		Экз. 211/64	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	4,0	2,6	5,5	2,3
Ширина головного щита у основания	4,0	2,6	6,0	2,6
Длина глабели	3,0	2,0	4,0	1,7
Длина передней лопасти	1,0	0,6	1,3	0,8
Длина задней лопасти	2,0	1,3	2,1	0,9
Ширина глабели у основания	1,5	1,0	2,3	1,0

Хвостовой щит выпуклый по величине равен головному, позади и с боков округлен; на переднебоковых углах слегка скошен назад.

Рахис вздут, слегка выдается над поверхностью боковых лопастей, узкий, длинный, равный $\frac{3}{4}$ всей длины щита, трехсегментный. Передний сегмент — самый короткий, равен $\frac{1}{10}$ длины оси разделен на три овальные части. Второй сегмент длиннее переднего, растянут посередине в продольном направлении и несет шип, заходящий на третий сегмент. Передний край второго сегмента посередине килеобразно вдается вперед в передний сегмент; задний круто выгибается назад. Второй сегмент резковыпуклый, возвышается над поверхностью боковых лопастей. Третий сегмент очень длинный, составляет $\frac{2}{3}$ длины всего рахиса и разделен мелкой и широкой поперечной бороздой (углублением) на две равные по длине части. Передняя широкая, сильно вздутая (выдается над поверхностью боковых частей), расширенная поперек; задняя — слабо выпуклая над поверхностью боковых лопастей не выдается, узкая заостренная. В центре углубления имеется точкообразный бугорочек.

Боковые лопасти выпуклые, довольно резко спускающиеся к краевой борозде, слегка расширены спереди, где их ширина превышает ширину первого сегмента. Позади рахиса они сужены в два раза и разведены короткой глубокой продольной бороздкой.

Поверхность боковых лопастей покрыта мелкими, равномерно рас-

сеянными бугорками, иногда сливающимися в сеточку. Краевая борозда резкая, довольно широкая.

Краевая кайма почти на всем протяжении хвостового щита равномерной ширины, только у переднебоковых углов несколько сужается и становится валикообразной. Шипы на кайме отсутствуют.

Размеры, мм	Экз. 211/65	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	4,0	2,6
Ширина хвостового щита у переднего края	4,0	2,6
Длина рахиса	3,0	2,0
Ширина рахиса (максимальная)	1,5	1,0

С р а в н е н и е. Описанный вид по строению головного и хвостового щитов наиболее близок к типичным формам этого вида (Brögger, 1878; Westergard, 1946, табл. 12, фиг. 12, 13; и Покровская, 1958, табл. V, фиг. 15), что позволило нам определить его как *Goniagnostus nathorsti* (Brögger), хотя некоторые отличия в строении хвостового щита все же наблюдаются. Так, у шведских представителей рахис шире (соответственно уже боковые лопасти), и более приострен сзади, чем у туркестанских форм. У сибирских — задний сегмент рахиса почти лишен поперечного углубления. Кроме того, передняя часть заднего сегмента хвостового щита у них расширена слабее.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Описанный экземпляр данного вида найден в Туркестанском хребте на р. Бабичекотин, разрез 7, слой 24, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид известен в Северной Америке, Англии, Австралии, Скандинавии (средний кембрий — от зоны *Paradoxides hicksi* до зоны *Iincella brachymetopa*). В СССР — в Горном Алтае, на Салаире Казахстане, в Средней Азии (Туркестанский хребет р. Бабичекотин, Рабут, Арглы) он приурочен к породам майского яруса; в Якутии встречается в зонах с *Centropleura oriens* и *Anomocarioides limbataeformis* джахтарского горизонта майского яруса среднего кембрия.

ПОДСЕМЕЙСТВО PERONOPSINAE WESTERGARD, 1936 NOM
TRANSL. КОВАШАШИ, 1939 (EX PERONOPSIDAE
WESTERGARD, 1936)

Род *Peronopsis* Corda, 1847

Peronopsis fallax sinopsis Ivshin.

Табл. I, фиг. 9, 10

1953. *Peronopsis fallax, sinopsis* Ившин. Среднекембрийские трилобиты Казахстана, ч. I, стр. 12, табл. 11, фиг. 1—5.

1970. *Peronopsis fallax, sinopsis* Хайруллина, Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 11, табл. 1, фиг. 10.

Г о л о т и п. Хвостовой щит, описан Н. К. Ившиным (1953, табл. II, фиг. 3) из слоя с *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus* среднего кембрия Казахстана (Бошекуль); № 11/655, ГИАН Каз. ССР.

М а т е р и а л. Имеется 5 хвостовых щитов хорошей сохранности.

Д и а г н о з. *Peronopsis* с субквадратным хвостовым щитом, слабо расчлененным и длинным рахисом, почти доходящим до краевой бороз-

ды, глубокими и широкими спинными бороздами и узкими боковыми лопастями, равными $1/2$ ширины рахиса спереди.

Описание. *Хвостовой щит* маленький, почти квадратный, выпуклый.

Рахис относительно большой, возвышающийся над боками. Длина его составляет $3/4$ всей длины хвостового щита. Рахис пересекает одна очень слабовыраженная поперечная бороздка, находящаяся у его переднего конца. Срединный бугорок на нем расположен ближе к переднему краю. *Спинные борозды*, оконтуривающие рахис, широкие, глубокие. *Боковые лопасти* хвостового щита выпуклые, узкие, особенно позади рахиса, где сливаются. Продольная бороздка сзади рахиса отсутствует.

Краевая кайма неширокая, слегка расширяющаяся к заднебоковым углам, где наблюдаются маленькие короткие шипы. Краевая бороздка очень мелкая, расширенная у заднебоковых углов.

Поверхность хвостового щита гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/66		Экз. 211/67	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	3,0	2,0	2,2	1,4
Ширина хвостового щита у переднего края	3,0	2,0	2,5	1,6
Ширина хвостового щита у заднего края	3,2	2,1	2,0	1,3
Длина рахиса	2,0	1,4	1,5	1,0
Ширина рахиса	1,5	1,0	1,5	1,0

Сравнение. Туркестанская форма по строению хвостового щита обнаруживает типичные признаки представителей рода *Peronopsis* и относится к группе вида *Peronopsis fallax* (Linnaeus), проявляя при этом полное сходство с бошекульским *Peronopsis fallax synopsis* Ivshin, (Ившин, 1953, стр. 12, табл. II, фиг. 2—5), происходящим из слоев с *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus*, от которого отличается только более суженными позади рахиса боковыми лопастями. Последний признак, а также слабая расчлененность рахиса, сближают туркестанские экземпляры с *Peronopsis fallax minor* (Brögg.) — подвидом из зоны *Paradoxides forchammeri* среднего кембрия Норвегии (Westergaard, 1946, табл. 3, фиг. 5). Однако широкие и глубокие спинные борозды, более узкие боковые лопасти (равные $1/2$ ширины рахиса) и почти квадратная форма хвостового щита хорошо отличают описываемую форму от *P. fallax minor* (Brögg.).

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, разрез 8, слой 9, экз. 211/66, средний кембрий, майский ярус, слой с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Известен в Казахстане (Бошекуль) — слой с *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus* майского яруса среднего кембрия; а также из Средней Азии (Туркестанский хребет, реки Рабут, Бабичекотин).

ПОДСЕМЕЙСТВО CLAVAGNOSTINAE РОКРОВСКАЯ, 1960

Род *Clavagnostus* Howell, 1937

Clavagnostus dentatus Hajr

Табл. I, фиг. 14—20

1970. *Clavagnostus dentatus* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 12, табл. 1, фиг. 11—13.

Голотип. Хвостовой щит описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1970, табл. 1, фиг. 16), происходит из среднего кембрия майского яруса, слой с *Hypagnostus brevifrons* Туркестанского хребта, р. Бабичекотин. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/68.

Материал. 16 хвостовых щитов и три головных щита удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Головной щит удлинненно-подковообразных очертаний с длинной узкой овальной глабелю, приостренной спереди и сзади, без предглабельной борозды. Хвостовой щит с длинным рахисом, упирающимся в краевую кайму, несущую три шипа. Депрессия на рахисе с парой удлиненных ямок, расположенных немного кзади середины длины рахиса.

Описание. Головной щит удлинненно-подковообразный. Глабель представлена одной лопастью, равной $\frac{3}{5}$ длины головного щита, узкая, овальной формы. Оба ее края узко закруглены, а на некоторых экземплярах — приострены. На середине глабели имеется узкий продолговатый бугорок. Спинные борозды отчетливые, но мелкие и узкие. Базальные дольки относительно большие, треугольной формы. Щеки почти на всем протяжении одинаковой ширины, соединяются впереди глабели и понижены относительно ее поверхности. Краевая борозда узкая, отчетливая. Краевая кайма узкая, несколько расширенная впереди глабели, плоская.

Размеры, мм	Экз. 211/69	
	абс.	отн.
Длина головного щита	2,5	5,0
Ширина головного щита	2,3	4,6
Длина глабели	1,5	3,0
Ширина глабели у основания	0,5	1,0

Хвостовой щит слабовыпуклый, субквадратных очертаний (длина равна его ширине или незначительно превышает ее). Рахис без признаков сегментации, длинный, узкий, конический, постепенно суживается к заднему краю и упирается в краевую кайму, оконтурен узкими, мелкими спинными бороздками. В задней половине (ближе к середине) рахис хвостового щита резко приспущен, вдавлен и содержит две продольные ямки.

Боковые лопасти узкие ($\frac{1}{2}$ или чуть больше ширины рахиса хвостового щита), отдельные, одинаковой ширины на всем протяжении. Краевая борозда резкая, но мелкая. Краевая кайма плоская, узкая, расширена позади рахиса и снабжена тремя шипами.

Размеры, мм	Экз. 211/70		Экз. 211/72		Экз. 211/68	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	2,6	2,1	2,0	2,0	2,2	2,0
Ширина хвостового щита	2,8	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0
Длина рахиса	1,9	1,6	1,8	1,8	1,8	1,8
Ширина рахиса у переднего края	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Сравнение. Сочетание узкой, длинной глабели, приостренной на обоих концах, с отсутствием предглабельной борозды и хвостовым

шипом, рахис которого упирается в краевую кайму, снабженную тремя шипами, отличает туркестанский вид от всех ранее опубликованных *Clavagnostus* и дает основание выделить его в самостоятельный вид.

Длинная глабель и соединяющиеся впереди ее щеки сближают его с *Clavagnostus repandus* (West), но у последнего глабель шире, округлена с обоих концов, хвостовой щит снабжен более широким рахисом, широкой каймой и двумя шипами на ней (Westergård, 1946, табл. 4, фиг. 19—22).

От другого шведского вида — *Clavagnostus sulcatus* Westergård, (1946, табл. 4, фиг. 23—26) он легко отличается отсутствием предглабельной борозды (у *C. sulcatus* она резкая, глубокая), длинным рахисом хвостового щита (у *C. sulcatus* он короткий, не доходит до краевой каймы) и тремя шипами на краевой кайме (у *C. sulcatus* их одна пара).

Местонахождение. Вид найден в Туркестанском хребте, р. Бабичекотин, разрез 8, слой 20; экз. 211/68, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Известен пока лишь в Туркестанском хребте, реки Рабут, Бабичекотин. Все экземпляры происходят из среднего кембрия, майского яруса.

ПОДСЕМЕЙСТВО HYPAGNOSTINAE I V S H I N, 1953

Род *Hypagnostus* Jaekel, 1909 *Hypagnostus exsculptus* (Ang.)

Табл. III, фиг. 5—7

1851. *Aagnostus exsculptus* Angelin (partim). *Palaeontologia Suecica*, p. 7, pl. 6, fig. 8.

1880. *Aagnostus exsculptus* Angelin (partim), Tullberg. Om *Aagnostus-arterna i de kambriska aflagringarna vid Andrarum*, p. 22, pl. 1, fig. 10.

1902. *Aagnostus exsculptus* Angelin (partim), Grönwall. *Fornholms Paradoxideslag*, p. 53.

1939. *Tomagnostella exsculpta* Kobayashi. Oh the *Aagnostids*, p. 150.

1946. *Hypagnostus exsculptus* Westergård. *Aagnostidea of the Middle Cambrian of Sweden*, p. 50, pl. 5, fig. 35a, b, pl. 6, fig. 1, 2, (3—5).

1953. *Hypagnostus exsculptus* Ившин. Среднекембрийские трилобиты Казахстана, стр. 19—20.

1958. *Hypagnostus exsculptus* Покровская. Агностиды среднего кембрия Якутии, ч. 1, стр. 84—86, табл. III, фиг. 10—11.

1970. *Hypagnostus exsculptus* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 15, табл. 1, фиг. 3.

Голотип. Головной щит *Aagnostus exsculptus* описан Ангелиным (Angelin 1851, ре. 6, фиг. 8) происходит из среднекембрийского андрарумского известняка (зона *Paradoxides forchhammeri*) Швеции. Хранится в Государственном музее естественной истории.

Материал. Около 15 головных щитов хорошей и удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Головной щит широко округлен и несколько удлинён. Глабель длинная, субквадратная, со слабовыраженным бугорком. Краевая кайма узкая, слаборасширенная впереди; щеки радиально-бороздчатые.

Описание. Головной щит полукруглый, слабоудлиненный. Длина его равна или несколько превышает ширину у основания. Глабель представлена одной лопастью, равной $1/2$ длины головного щита. Она довольно широко округлена сзади и слабо сужена впереди, имеет в общем субквадратную форму (длина чуть-чуть больше ширины). Вблизи переднего края глабели маленький бугорок. Спинные борозды глубокие, хорошо выражены вдоль боков глабели и слабо намечаются впереди ее. Базальные досльки треугольные.

Щеки довольно широкие, по бокам равны ширине глабели и несколько расширяются впереди ее. Поверхность изрезана глубокими волнистыми радиальными бороздами различной длины. Четыре наиболее длинные бороздки расположены впереди глабели, где они почти полностью пересекают щеки. Краевая борозда узкая, мелкая. Краевая кайма узкая, слаборасширенная впереди.

Размеры, мм	Экз. 211/73		Экз. 211/74	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	5,0	2,5	5,0	2,5
Ширина головного щита	5,0	2,5	5,5	2,7
Длина глабели	2,5	1,2	2,5	1,2
Ширина глабели у основания	2,0	1,0	2,0	1,0
Ширина глабели впереди	1,5	0,7	1,5	0,7

Сравнение. Закругленная форма головного щита, бороздчатые щеки, длинная субквадратная глабель, узкая краевая кайма дают возможность отождествить описываемый вид с *Hypagnostus exsculptus* (Angelin, 1851, табл. 6, фиг. 8; Westergård, 1946, табл. 6, фиг. 1—2).

Только у туркестанских экземпляров спинные борозды впереди глабели выражены слабее, а сама глабель у переднего края сужена сильнее. Эти черты сближают их с *Hypagnostus sulcifer* (Wallerius), изображенным Вестергардом (Westergård, 1946, табл. 6, фиг. 7, 8). От последнего они отличаются более длинной глабелью, более прямыми спинными бороздками, иной формой головного щита.

Местонахождение. Описанный вид найден в Туркестанском хребте, р. Рабут, разрез 2, слой 20, экз. 211/274, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. В Якутии обнаружен в породах джахтарского горизонта майского яруса в зоне *Anotocarioides limbataeformis*; в Казахстане — в подзоне *Hypagnostus brevifrons*, в Средней Азии (Туркестанский хребет, р. Рабут), также в отложениях майского яруса среднего кембрия. За пределами СССР вид известен в Швеции — зона *Iincella brachymetopa* среднего кембрия и на о-ва Борнхольм, в зоне *Paradoxides forchhammeri*.

Hypagnostus brevifrons (Angelin)

Табл. II, фиг. 6, 9, 11, 12

1851. *Agnostus brevifrons* Angelin. Pal. suc. fasc 1, p. 6, pl. 6, fig. 4.

1878. *Agnostus brevifrons* Brögger, N. M. N., vol. 24, p. 73, pl. 6, fig. 10.

1880. *Agnostus brevifrons* Ang. (partim), Tullberg, s. u., ser. c., No 42, p. 35, pl. 2, fig. 29a, b.

1946. *Hypagnostus brevifrons* Westergård. Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden pl. 5, fig. 28—29, p. 48.

1961. *Hypagnostus brevifrons* Opik. The Geology and Paleontology of the Headwaters of the Burke River. Queensland, p. 58, pl. 18, fig. 6—10.

1970. *Hypagnostus brevifrons* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 13, табл. 1, фиг. 2.

Лектотип. Головной щит *Aagnostus brevifrons* Angelin (1851, стр. 6, табл. 6, фиг. 4), средний кембрий, зона *Paradoxides forchhammeri*, Швеция. Хранится в Государственном музее естественной истории в Стокгольме, Швеция.

Материал. Два спинных панциря и свыше 100 головных и хвостовых щитов хорошей сохранности.

Диагноз. Головной щит полукруглый, ширина его несколько превышает длину. Глабель субтреугольная, тупоокругленная спереди. Хвостовой щит с относительно длинным широким рахисом, не достигающим краевой каймы, без следов расчленения, со слившимися боковыми лопастями и почти равномерно широкой краевой каймой. Поверхность панциря гладкая.

Описание. *Спинной панцирь* выпуклый, окруженный умеренно широкой краевой каймой, без шипов, расчлененный довольно резкими спинными бороздами. Головной и хвостовой щиты равновелики. Головной щит полукруглый, слабосуживающийся к широко округленному переднему краю. Ширина щита равна длине или несколько меньше ее.

Глабель представлена одной задней лопастью, короткой, равной половине длины головного щита или чуть меньше ее, субтреугольной формы с тупоокругленным передним краем и с маленьким бугорком, находящимся на расстоянии почти $\frac{1}{3}$ ее длины от любого края. Длина глабели всегда превышает ширину. *Спинные борозды* резкие, но мелкие. *Базальные дольки* треугольные, маленькие. *Щеки* у основания щита равны ширине глабели; впереди они почти в 1,5 раза шире, лежат ниже ее поверхности, круто спускаются к заднебоковым углам щита и более полого наклоняются к его переднему краю. *Краевая борозда* узкая, глубокая. *Краевая кайма* умеренно широкая, выпуклая, слегка суживается к заднему краю щита. *Поверхность* головного щита гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/76(а)		Экз. 211/177	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	4,1	2,7	4,0	2,6
Ширина головного щита у основания	4,0	2,6	4,0	2,6
Длина глабели	2,0	1,3	2,0	1,3
Ширина глабели у основания	1,5	1,0	1,5	1,0

Хвостовой щит полукруглый, слаборасширенный, с прямым передним краем, скошенными назад переднебоковыми углами и широкоокругленным задним краем.

Рахис сравнительно длинный ($\frac{3}{4}$ длины щита), но не доходит до краевой борозды, выпуклый, возвышается над поверхностью боковых лопастей, круто спускается к переднему краю щита и полого понижается к заднему. Почти у середины длины имеется удлиненный продольный бугорок, где рахис достигает наибольшей выпуклости. Рахис в передней половине почти цилиндрический, сзади — конически суженный, с тупоокругленным концом, без следов расчленения.

Спинные борозды резкие, равны по ширине краевой борозде. *Боко-*

вые лопасти выпуклые, наклоненные от рахиса к краевой борозде и слегка суженные позади него, где они сливаются друг с другом. Краевая борозда, ограничивающая кайму от боковых лопастей, узкая. Краевая кайма имеет вид слабовыпуклого валика умеренной ширины, сохраняющего почти одинаковую ширину на всем протяжении. Поверхность хвостового щита гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/76(б)		Экз. 211/78	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостого щита	4,0	2,0	4,5	1,8
Ширина хвостового щита у переднего края	4,2	2,1	5,0	2,0
Длина рахиса	3,0	1,5	3,2	1,3
Ширина рахиса у переднего края	2,0	1,0	2,5	1,0

С р а в н е н и е. По полукруглым очертаниям головного щита, суженной кпереди субтреугольной глабели, широким щекам, сравнительно длинным, но не доходящим до краевой борозды рахисом, лишенным сегментации, слившимися позади него боковыми лопастями и почти равномерно широкой краевой кайме описанный вид тождествен *Hypagnostus brevifrons* (Angelin), изображенному Вестергардом (Westergård, 1946, табл. 5, фиг. 28, 29) из зоны *Iincella brachymetopa* Швеции. Незначительные отличия наблюдаются лишь в ширине боковых лопастей хвостового щита. У туркестанских форм они сужены позади рахиса несколько сильнее, чем у шведских (но это отличие наблюдается у отдельных шведских экземпляров, поэтому отделять их друг от друга нет смысла).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слой 21, экз. 211/76, средний кембрий, майский ярус, слой с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид пользуется довольно широким географическим распространением. Он известен на о-ве Борнхольм, где был впервые описан Ангелиным, затем в Швеции, Норвегии, Австралии, СССР — в Казахстане, Средней Азии (Туркестанский хребет, реки Рабут, Кенкол, Бабичекотин), Саяно-Алтайской области, Якутии. Приурочен к отложению верхней половины среднего кембрия зонам *Anomocarioides limbataeformis* и *Lejopyge armata*, Якутии; *Anomocare-Phoidagnostus bitiberkulatus* (бошесорский горизонт) и *Lejopyge laevigata* Казахстана; еландинскому горизонту Горного Алтая; зоне *Lejopyge laevigata* Австралии.

Hypagnostus arglitus Н а j г.

Табл. III, фиг. 3, 4

1962. *Hypagnostus arglitus* Х а й р у л л и н а. Описание кембрийских трилобитов из Юго-Западного Тянь-Шаня в книге «Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов». Книга первая, стр. 29, табл. IV, фиг. 1.

Г о л о т и п. Головной щит, описан Т. И. Хайруллиной (1962, табл. IV, фиг. 1) из пород майского яруса среднего кембрия (Туркестанский хребет, р. Арглы). Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/49.

М а т е р и а л. 12 головных щитов хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Головной щит слегка растянут в длину. Глабель слабо-выпуклая, продолговатая, с округленным передним краем. Поверхность панциря струйчатая.

О п и с а н и е. Головной щит слегка растянут в длину, очень выпуклый, окружен умеренно широкой краевой каймой. Глабель слабовыпуклая, представлена короткой, продолговатой, суживающейся к округленной передней части, задней лопастью, на которой почти посредине ее длины находится точечный бугорок.

Спинные борозды резкие, неглубокие. Поперечная борозда у переднего края глабели менее отчетливая и менее глубокая, чем спинные борозды. Базальные дольки небольшие, треугольной формы.

Щеки, сливаясь впереди, подковообразно охватывают глабель. У заднего края они сравнительно узкие, а у места слияния, впереди глабели, достигают максимальной ширины (почти равны $\frac{2}{3}$ головного щита). Краевая борозда резкая, узкая. Краевая кайма умеренно широкая, заметно суживается к основанию головного щита. Поверхность щек струйчатая.

Размеры, мм	Экз. 211/79		Экз. 211/49	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	4,5	3,0	5,0	2,5
Ширина головного щита у основания	4,0	2,6	4,7	2,3
Длина глабели	2,0	1,3	2,5	1,2
Ширина глабели у основания	1,5	1,0	2,0	1,0

С р а в н е н и е. Головной щит растянут в продольном направлении; короткая, продолговатая глабель, широко округленная спереди, и струйчатая скульптура поверхности щек не позволяет отнести эту форму ни к одному из ранее известных видов рода *Hypagnostus* поэтому она была выделена (Хайруллина, 1962) в самостоятельный вид. Ближе всего она стоит к *Hypagnostus brevifrons* (Angelin), но у последнего головного щит растянут в ширину, глабель субтреугольная (Westergård, 1946, табл. 5, фиг. 24—25), срединный бугорок на ней смещен кпереди, щеки гладкие.

С р а в н е н и е с другим близким видом *H. contortus* sp. nov., дается при его описании.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Арглы, обн. 208, экз. 211/79, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Пока находки этого вида ограничены Туркестанским хребтом, реки Арглы, Рабут. Средний кембрий, майский ярус.

Hypagnostus contortus sp. nov.

Табл. III, фиг. 1, 2, 8

Г о л о т и п. Головной щит (табл. III, фиг. 1) происходит из среднего кембрия, майского яруса, слои с *Pianaspis recta* Туркестанского хребта, р. Бабичекотин. Хранится в музее Министерства геологии УзССР. за № 211/30.

М а т е р и а л. 15 головных щитов, хорошо сохранивших естественную выпуклость и форму.

Д и а г н о з. Головной щит сильновыпуклый, вытянут в продольном направлении. Краевая кайма спереди расширена. Глабель короткая, меньше половины длины головного щита, очень выпуклая, яйцевидной формы. Щеки гладкие.

Описание. Головной щит субовальной формы, вытянут в длину. Бока его параллельны, основание прямое, задне-боковые углы скошены, а передний край узко закруглен.

Глабель выпуклая, значительно возвышается над щеками, представлена одной короткой (меньше половины всей длины головного щита) задней лопастью яйцевидной формы. Передний край и основание ее округлые, бока параллельные.

Спинные борозды на всем протяжении резкие, глубокие. Базальные дольки треугольные, средней величины, выпуклые, лежат ниже уровня глабели. Позади нее соединяются друг с другом.

Щеки узкие, длинные, выпуклые. Их ширина на боках чуть больше ширины глабели, а впереди почти в полтора раза шире, чем у основания головного щита. Щеки довольно круто спускаются к заднебоковым углам щита и более полого — к переднему краю. Краевая борозда узкая, глубокая. Краевая кайма умеренно широкая, слабовыпуклая, к заднебоковым углам суживается. Поверхность головного щита гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/30		Экз. 211/31	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	5,0	3,3	5,0	3,3
Ширина головного щита у основания	4,0	2,6	4,0	2,6
Длина глабели	2,0	1,3	2,0	1,3
Ширина глабели у основания	1,5	1,0	1,5	1,0
Ширина глабели у переднего края	1,3	0,9	1,3	0,9

Сравнение. По строению головного щита описанный вид несомненно новый. От всех известных видов отличается удлиненным головным щитом с довольно выпуклой яйцевидной глабелью. Самое близкое сходство он обнаруживает с *Hypagnostus arglitus* Na jg. (1962, табл. IV, фиг. 1). У обоих головной щит растянут в длину, глабель короткая — меньше половины длины головного щита, краевая кайма почти одинаковой ширины. Но у *H. arglitus* глабель округленно-продолговатая, а у *H. contortus* sp. nov. — яйцевидная; у первого вида она слабо выпуклая, а у второго — сильно. У *H. arglitus* щеки струйчатые, а у *H. contortus* sp. nov. — гладкие. Наблюдается разница и в глубине спинных борозд.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, обн. 61, разрез 9, слой, средний кембрий, майский ярус, слой с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Вид известен только в СССР — в Туркестанском хребте, реки Бабичекотин, Кенкол. Средний кембрий, майский ярус.

Hypagnostus mirandus sp. nov.

Табл. II, фиг. 1—5, 7, 8, 10

Голотип. Спинной панцирь (табл. II, фиг. 1) происходит из среднего кембрия майского яруса, слой с *Pianaspis recta* Туркестанского хребта, р. Рабут, хранится в музее Министерства геологии УзССР за № 211/37.

Материал. Два целых спинных панциря и свыше 100 разрозненных головных и хвостовых щитов хорошей сохранности.

Диагноз. Головной и хвостовой щиты сильно растянуты в ширину, слабовыпуклые. Глабель короткая, широкая, почти круглая. Рахис

хвостового щита широкий, длинный, но не доходит до краевой каймы. Бока его спереди слегка сжаты. Боковые лопасти слитые. Краевая кайма на обоих щитах широкая, плоская, лентовидная. Панцирь со слабой струйчатостью.

О п и с а н и е. Головной щит с широкоокругленным передним и прямым задним краями; заднебоковые углы закруглены и скошены. Ширина щита значительно превышает его длину.

Глабель широкая, составляет $\frac{1}{3}$ ширины головного щита. Передний край её широко округлен. Задний несколько оттянут и также закруглен. По направлению к переднему краю глабель слегка суживается. Форма её несколько изменчива — от почти круглой, до яйцевидной. На передней половине длины глабели находится удлинённый бугорок. **Спинные борозды** мелкие, узкие. **Базальные дольки** маленькие, треугольные. **Щеки** очень широкие, особенно впереди глабели, полого наклонены вперед и несколько круче спускаются к бокам и к основанию щита. **Краевая борозда** широкая, довольно глубокая. Краевая кайма широкая, лентовидная, плоская, слегка сужена к заднебоковым углам. Поверхность панциря обычно гладкая, но на некоторых экземплярах при сильном увеличении иногда наблюдается продольная струйчатость.

Размеры, мм	Экз. 211/37		Экз. 211/38	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина головного щита	4,2	2,3	4,0	2,0
Ширина головного щита	6,0	3,3	6,0	3,3
Длина глабели	2,1	1,2	2,0	1,0
Ширина глабели у основания	1,8	1,0	1,0	1,0

Хвостовой щит слабовыпуклый, сильнорастянутый в поперечном направлении. Ширина в полтора раза больше его длины. Передний край хвостового щита прямой, переднебоковые углы скошены; задний край широко округлен.

Рахис хвостового щита длинный (больше $\frac{1}{2}$ длины хвостового щита), но не доходит до краевой борозды. В передней части сильно расширен, а на расстоянии $\frac{1}{4}$ от переднего края сжат с боков, в задней половине конический. Наибольшая ширина рахиса равна половине ширины хвостового щита.

От боковых лопастей рахис отделен мелкими узкими спинными бороздами. **Боковые лопасти** довольно полого наклонены от спинных борозд к наружному краю. У основания щита они расширены и почти в два раза сужены позади рахиса, где они сливаются друг с другом. **Краевая борозда** на всем протяжении отчетливая, мелкая, узкая. Краевая кайма лентовидная, плоская, широкая, несколько суженная спереди и значительно расширенная сзади. Поверхность хвостового щита гладкая.

Размеры, мм	Экз. абс.	Экз. 211/37		Экз. 211/38 отн.
		отн.	абс.	
Длина хвостового щита	4,5	1,5	3,5	1,7
Ширина хвостового щита у переднего края	7,0	2,3	6,0	3,0
Длина рахиса	3,0	1,0	2,5	1,2
Ширина рахиса у переднего края	3,0	1,0	2,0	1,0

С р а в н е н и е. Сильнорастянутый в ширину спинной панцирь с короткой широкоокругленной глабелью, длинным широким рахисом, спереди пережатым с боков, и широкой плоской лентовидной краевой каймой

на обоих щитах, резко выделяет вид от всех известных ныне видов *Hypagnostus*. Форма глабели, длина, степень выпуклости несколько сближают *H. mirandus sp. nov.* с *H. arglitus* Најг., но у последнего из них головной щит удлиннен, краевая кайма валикообразная.

По длинному рахису, не доходящему до краевой борозды, слившимся боковым лопастям, он немного напоминает *Hypagnostus brevifrons* (Ang.), но форма хвостового щита, очертания глабели и рахиса, характер краевой каймы столь отличны у обоих видов и отделить их друг от друга нетрудно.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез, 2 слой 17, экз. 211/32, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Все находки этого вида сделаны в Туркестанском хребте, на реках Рабут, Кенкол, Бабицекотин, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta* — *Hypagnostus brevifrons*.

ПОДСЕМЕЙСТВО PHALACROMINAE CORDA, 1847 (NOM.)

TRANSL. RAYMOND, 1913 EX PHALACROMIDAE HAWLE ET CORDA, 1847)

Род *Phalacroma* Corda, 1847 emend.

Phalacroma glandiforme (Ang.)

Табл. III, фиг. 15

1851. *Agnostus glandiformis* Angelin. Pal. Suec., fasc. 1. p. 5, pl. 6, fig. 1.

1878. *Agnostus glandiformis* Brögger. Om paradoxidesskifrene ved Krekling, p. 74, (58), pl. 6, fig. 7.

1880. *Agnostus glandiformis* Tullberg. Om Agnostus arterna i de kambriska aflagringarna vid Andrarum, p. 29, pl. 2, fig. 20, a, b.

1901. *Agnostus glandiformis* Lindström. Researches on the visual organs of the trilobites p. 37, pl. 1, fig. 7.

1902. *Agnostus glandiformis* Ang., (partim) Grönwall. Borncholms Paradoxideslag, p. 63.

1930. *Agnostus glandiformis* Holm et Westergård. A. Middle Cambrian Fauna from Bennett Island, p. 1, 10, fig. 2—5, pl. 4, fig. 1—3.

1940. *Grandagnostus glandiformis* Лермонтова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, с. 1, кембрий, стр. 131.

1946. *Palacroma glandiforme* (Ang.), (partim) Westergård. Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden, p. 95. pl. 15, fig. 3—12, 14—17, pl. 16, fig. 1—2.

1958. *Phalacroma glandiforme* Покровская. Агностиды среднего кембрия Якутии, ч. 1, стр. 53—56, табл. 4, фиг. 1—6.

1970. *Phalacroma glandiforme* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 17, табл. 1, фиг. 14.

Голотип. Целый спинной панцирь, описанный и изображенный Ангелиным (Angelin, 1851, стр. 5, табл. 6, фиг. 1) из андрарумского известняка среднего кембрия Скандинавии; хранится в музее естественной истории, в г. Стокгольме, Швеция.

Материал. Имеется один сильно разрушенный экземпляр головного щита и три хвостовых удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Хвостовой щит несколько вытянут в продольном направлении и сильно вздут, с бугорком, кайма на всем протяжении равномерно широкая, спереди слегка отогнута внутрь.

Описание. *Хвостовой щит* маленький (4 мм), овальной формы. Длина его слегка превышает ширину; бока широко и плавно закруглены. Передний край хвостового щита прямой, с очень узким сочленованным кольцом. Передне-боковые углы скошены назад. Центральная часть щита сильновыпуклая, округленно-удлиненная. У переднего края щита наблюдается очень маленький срединный бугорок, от которого центральная часть щита приобретает килеватость.

Краевая кайма на всем протяжении равномерно широкая и лишь несколько сужается спереди, где отгибается внутрь. *Краевая борозда* мелкая, но довольно резкая. *Поверхность* хвостового щита гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/80
Длина хвостового щита	4,0
Ширина хвостового щита	3,0

Сравнение. Описанный экземпляр по удлиненной форме хвостового щита, окруженной довольно широкой каймой, отогнутой спереди внутрь и наличием срединного бугорка вблизи передней части щита, тождественен шведскому виду *Phalacroma glandiforme* (A n g.), описанному впервые Н. Ангелиным из среднекембрийских отложений зоны *Paradoxides forchhammeri* (Angelin, 1851, табл. 6, фиг. 1). Наиболее похож на форму, изображенную А. Вестергардом (Westergård, 1946, табл. 15, фиг. 14) и Н. В. Покровской (1958, табл. IV, фиг. 3—6).

Туркестанские формы отличаются от сибирских и шведских экземпляров лишь размерами.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Кенкол, разрез 5, слой 33, экз. 211/80, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Вид *Phalacroma glandiforme* (A n g.) широко распространен на территории СССР — в Саяно-Алтайской области, на о-ве Баннета, в Якутии — реки Оленёк, Лена, Ботома, Мая, Юдома и их притоках, где приурочен к породам майского яруса среднего кембрия главным образом к зонам *Centropleura oriens* и *Anotocaroides limbataeformis*. Реже встречается в зоне *Lejopyge armata*. В Средней Азии — Туркестанский хребет (реки Кенкол, Рабут), слои с *Hypagnostus brevifrons*.

За пределами СССР этот вид известен на о-ве Борнхольм, в Швеции, Норвегии, отложениях зоны *Iincella brachymetopa Paradoxides forchhammeri* среднего кембрия.

Phalacroma rabutensis Н а j r.

Табл. III, фиг. 16

1962. *Phalacroma rabutensis* Х а й р у л л и н а. Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов, кн. 1, стр. 30, табл. IV, фиг. 3.

Голотип. Хвостовой щит описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1962, табл. IV, фиг. 3) из майского яруса среднего кембрия Туркестанского хребта, р. Рабут, хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/48.

М а т е р и а л. Шесть экземпляров хвостового щита хорошей сохранности и четыре — удовлетворительной.

Д и а г н о з. Хвостовой щит больших размеров, сильно растянут в поперечном направлении, без срединного бугорка, с широкой плоской каймой.

О п и с а н и е. *Хвостовой щит* крупных размеров, почти прямоугольной формы, растянут в ширину, совершенно гладкий, без следов сегментации и срединного бугорка. Передний и задний края закруглены. Задний — более плавно. *Боковые части* параллельны. Центральная часть щита слабовыпуклая, полукруглая. *Краевая кайма*, окружающая щит, плоская, равномерно широкая, слегка суженная спереди и приподнятая на боках. *Краевая борозда*, отделяющая тело хвостового щита от краевой каймы, довольно широкая и мелкая. *Поверхность* хвостового щита гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/48
Длина хвостового щита	10
Ширина хвостового щита	12
Ширина каймы	1

С р а в н е н и е. Крупными размерами, наличием широкой каймы описанный экземпляр близок к шведскому виду *Phalacroma glandiforme* (A n g.), установленному из среднекембрийских образований зоны *Paradoxides forchhammeri* Н. Ангелиным (табл. 6, фиг. 1), но отличается от него формой щита, растянутого в поперечном направлении, более плоской каймой, отсутствием срединного бугорка. Все остальные виды *Phalacroma*, известные в настоящее время, резко отличаются от описываемой формы.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 211/48, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Пока находки этого вида ограничены Туркестанским хребтом, реки Кенкол, Рабут, Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

ПОДСЕМЕЙСТВО LEJOPYGINAE (KOBAYASHI, 1939)

Род *Lejopyge* C o r d a, 1847, emend. P o k r o v s k a y a, 1958
Lejopyge laevigata (D a l m.)

Табл. III, фиг. 11—14

1828. *Battus laevigatus* D a l m a n. Arsberättelse om nyare zoologiska arbeten och upptäckter, p. 136.

1837. *Battus laevigatus* H i s i n g e r. Lethaea suecica seu Petrificata Sueciae inconibus et characteribus illustrata, p. 20, pl. 4, fig. 7.

1847. *Lejopyge laevigata* H a w l e u n d C o r d a. Prodrum einer Monographie der böhmischen Trilobiten, p. 51, li. 5, fig. 25.

1851. *Agnostus laevigatus* A n g e l i n. Paleontologia Suecica, p. 6, pl. 6, fig. 3.

1878. *Agnostus laevigatus* (D a l m.) (partim) B r ö g g e r. Om paradoxidesskifrene ved Krekling, p. 74 (58), pl. 5, fig. 6.

1880. *Agnostus laevigatus* T u l l b e r g. Om Agnostus arterna i de kambriska aflagringarna vid Andrarum, p. 27, pl. 2, fig. 17 a, b.

1895. *Agnostus laevigatus* Wallerius. Undersökningar öfver zonen med *Agnostus laevigatus* i Vestergötland, p. 35.

1902. *Agnostus laevigatus* Grö nwall. *Bornholms Paradoxides* lag., p. 60.

1929. *Agnostus laevigatus* Strand. The Cambrian beds of the Mjösen district in Norway, p. 646.

1946. *Lejopyge laevigata* Westergräd. Agnostidea of the Middle Cambrian of Sweden, p. 67—89, pl. 13. fig. 18—26 (27); pl. 16. fig. 9.

1958. *Lejopyge Laevigata* Покровская. Агностиды среднего кембрия Якутии, ч. 1, стр. 76, табл. V, фиг. 16—17.

1960. *Lejopyge laevigata* Полетаева. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, ч. 1, стр. 163, табл. См XVIII, фиг. 3, а, б.

1961. *Lejopyge laevigata* Opik. The Geology and Paleontology of the Headwaters of the Burke River, Queensland, p. 85, pl. 21, fig. 5—9.

1967. *Lejopyge laevigata* Opik. The Mindyallan Fauna of North-Western Queensland, pl. 6, fig. 19.

1970. *Lejopyge laevigata* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 16, табл. 7, фиг. 15.

Голотип. Головной щит *Battus laevigatus* Dalman, описанный Дальманом из среднекембрийских отложений Швеции (Вестерготланд, Нонсетер), хранится в зоологическом отделе Государственного музея в Швеции.

Материал. Пять экземпляров хвостовых щитов удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Хвостовой щит плоско-выпуклый, слегка растянут в ширину и оконтурен сравнительно широкой краевой каймой без шипов. Рахис конусовидный, доходит до краевой борозды.

Описание. Хвостовой щит средних размеров (длина 5 мм), плоско-выпуклый, слегка растянут в ширину, с почти прямым передним краем и слабоскошенными назад переднебоковыми углами. Задний край широкоокругленный.

Рахис хвостового щита длинный, доходит до краевой борозды, но у большинства форм намечается только вблизи переднего края. У нашего экземпляра он ясно очерчен косонаправленными спинными бороздками, постепенно выполаживающимися назад, конусовидный, приостренный сзади, без признаков сегментации. Спереди, на расстоянии $\frac{1}{4}$ длины рахиса виден точечный бугорок.

Боковые лопасти хвостового щита плоско-выпуклые, приподнятые над краевой бороздой. Ширина у переднего края меньше ширины рахиса, поверхность гладкая. Краевая борозда глубокая, узкая впереди, несколько расширена сзади. Краевая кайма плоско-выпуклая, широкая, у переднебоковых углов хвостового щита слабосуженная, без шипов.

Размеры, мм	Экз.	211/34
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	5,0	2,0
Ширина хвостового щита у переднего края	5,3	2,0
Длина рахиса	4,0	1,6
Ширина рахиса у переднего края	2,5	1,0

Сравнение. По полукруглой форме слабовыпуклого и слегка растянутого в ширину хвостового щита, обрамленного широкой краевой каймой без шипов, по слабо намеченному длинному конусообразному рахису, с приостренным задним краем и точечным бугорком около переднего края, рассматриваемый экземпляр тождествен *Lejopyge laevigata* (Dal m.), описанному А. Вестергардом (Westergård, 1946, табл. 13, фиг. 20) и Н. В. Покровской (1958, табл. 8, фиг. 16—17) из отложений среднего кембрия Якутии. Туркестанские экземпляры отличаются от них лишь несколько растянутой в ширину формой хвостового щита.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слой 21, экз. 211/34, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Вид имеет широкое горизонтальное распространение и встречается в Австралии, Северной Америке, Швеции, Норвегии, на острове Борнхольм, где приурочен к верхним горизонтам среднего кембрия, — в зоне *Lejopyge laevigata*. В СССР он известен в Якутии, Казахстане, Средней Азии (Туркестанский хребет, р. Рабут), где сосредоточивается в отложениях верхней части майского яруса среднего кембрия. В Якутии вид характерен для зоны *Lejopyge laevigata* — *Lomsucaspis alta* силигирского горизонта, но встречается также и в более низких слоях: в верхах джахтарского горизонта — зоне *Anomocarioides limbataeformis* в Казахстане, Швеции и Австралии. *L. laevigata* встречена в массовом количестве в одноименной зоне.

ОТРЯД *Polymera* Jaekel, 1909

НАДСЕМЕЙСТВО CORYNEXOCHIDEA ANGELIN, 1854

СЕМЕЙСТВО CORYNEXOCHIDAE ANGELIN, 1854

Род *Corynexochus* Angelin, 1854

Corynexochus excelsus Suv.

Табл. VI, фиг. 12—13

1964. *Corynexochus excelsus* Суворова. Трилобиты коринексоиды и их историческое развитие, стр. 209, табл. XXV, фиг. 16—21; табл. XXVI, фиг. 1—3.

Голотип. Кранидий описан и изображен Н. П. Суворовой (1964, табл. XXV, фиг. 16) из пород майского яруса среднего кембрия Сибирской платформы, р. Юдома. Хранится в Палеонтологическом институте АН СССР, № 1766/125.

Материал. Пять кранидиев удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Кранидий длинный с сильно расширенной впереди глабелью, имеющей округлые переднебоковые части: передний край полого изогнут наружу, бока вогнуты внутрь. Борозды глабелы почти не выражены. Затылочное кольцо короткое, посредине вздуто вверх. Неподвижные щеки узкие, выпуклые. Глазные крышки средней длины, почти прямые. Глазные валики нечеткие, перед ними имеется лимб. Передняя краевая кайма узкая. Передние ветви лицевых швов субпараллельные, обычно сходящиеся; задние ветви лицевых швов умеренной длины, расходящиеся.

Описание. Кранидий маленький, почти трапециевидной формы, с пологозакругленным передним краем.

Глабель длинная, сильно расширяющаяся кпереди: до середины она слегка расширяется, а от нее вперед довольно резко. Ширина глабели спереди почти в два раза больше, чем у основания. Расчленена тремя парами коротких слабовыраженных поперечных борозд. Спинные борозды мелкие, узкие, четкие. Затылочная борозда отчетливая, прямая, неглубокая, одинаковой ширины на всем протяжении. *Затылочное кольцо* довольно короткое, выпуклое, удлиненное посредине, со срединным бугорком. *Неподвижные щеки* умеренно выпуклые, треугольной формы. *Глазные крышки* умеренной длины, очень узкие, слабовыпуклые и слабоизогнутые наружу, слегка приподняты по отношению неподвижных щек. *Глазные валики* выражены слабо.

Передняя краевая борозда узкая, слабовыраженная. *Передняя краевая кайма* очень узкая. *Задняя краевая борозда* глубокая, посредине расширяется. *Задняя краевая кайма* узкая, слабовыпуклая, приподнятая против середины неподвижной щеки. *Передние ветви* лицевых швов почти параллельны продольной оси кранидия, очень короткие.

Задние ветви лицевых швов умеренной длины, расходящиеся от глазных крышек к заднему краю.

Размеры, мм	Экз.	211/13
	абс.	отн.
Длина кранидия	3,0	2,1
Ширина кранидия на уровне лимба	2,8	2,0
Ширина кранидия у основания	6,0	4,2
Длина глабели	2,2	1,5
Ширина глабели спереди	2,2	1,5
Ширина глабели у основания	1,4	1,0
Длина затылочного кольца	0,4	—
— Длина глазной крышки	1,2	0,8

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр по удлиненной форме кранидия и глабели и узким неподвижным щекам тождествен сибирскому виду *Corynexochus excelsus*, описанному впервые Н. П. Суворовой (1964, табл. XXV, фиг. 16) из среднего кембрия, майского яруса. Туркестанские экземпляры отличаются от него лишь более резкими спинными бороздами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слой 3, экз. 211/13, слой с *Corynexochus excelsus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Восточная Сибирь (Якутия), реки Юдома, Мая, Ботома; средний кембрий, майский ярус, оленёкский горизонт, зона *Anopolenus henrici Corynexochus perforatus* Средней Азии; Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

СЕМЕЙСТВО DORYPYGIDAE КОВАУАШИ, 1935

ПОДСЕМЕЙСТВО DORYPYGINAE КОВАУАШИ, 1935

Род *Dorypyge* Dames, 1883
Dorypyge richthofeniformis Lerm.

Табл. IV, фиг. 1—3

1940. *Dorypyge richthofeniformis* Лермонтова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 1, стр. 141, табл. XLIV, фиг. 2, а—с.

1951. *Dorypyge richthofeniformis* Лермонтова. Среднекембрийские трилобиты и гастроподы Шодымира, стр. 11, табл. 1, фиг. 1—5.

1962. *Dorypyge richthofeniformis* Хайруллина. Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов, стр. 25, табл. III, фиг. 16, 17.

Голотип. Кранидий и хвостовой щит описаны и изображены Е. В. Лермонтовой (1940, стр. 141, табл. XLIV, фиг. 2, 2 а—с) из среднего кембрия Шодымира (Фергана), хранится в ЦГМ, Ленинград.

Материал. Больше 10 кранидиев, 15 хвостовых щитов, пять гипостом. Все экземпляры сохранили естественную выпуклость.

Диagnoз. Крупные трилобиты. Глабель выпуклая, широкая, цилиндрическая, без боковых борозд; неподвижные щеки узкие, равны 1/3 ширины глабели у основания. Спинные борозды резкие, с ямками у переднебоковых углов глабели. Затылочное кольцо широкое, оттянуто назад, с шипом. Хвостовой щит слегка вытянут в длину. Рахис состоит из пяти колец. Боковые лопасти представлены четырьмя парами округлых ребер, переходящих на кайму и заканчивающихся пятью парами шипов, имеющих различную длину. Поверхность панциря гранулирована.

Описание. Кранидий со слабоизогнутым передним краем и узкой нитевидной каймой. Ширина его у основания почти на 1/3 превышает длину.

Глабель выпуклая, широкая, цилиндрическая, несколько расширяется к переднему концу. Передний край слабо изогнут, округлен, упирается в шнуrowидную кайму и сильно сужает её. Борозды глабели не выражены.

Спинные борозды довольно широкие и глубокие с характерными для *Dorypyge* ямками, впереди которых глабель несколько сужается. Затылочная борозда широкая, резкая. Затылочное кольцо слабо выпуклое, расширенное посредине и оттянутое в шип. Неподвижные щеки узкие, равны 1/3 ширины глабели на уровне глазных крышек, слабо выпуклые. Глазные крышки не сохранились. Глазные валики не выражены. Передняя краевая борозда узкая, резкая. Передняя краевая кайма на боках узкая, впереди глабели становится нитевидной. Задняя краевая борозда довольно широкая. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная.

Передние ветви лицевых швов довольно короткие, почти прямые у краевой каймы, затем поворачивают внутрь. Задние ветви лицевых швов косо расходятся от глаз к заднему краю кранидия. Панцирь покрыт мелкими бугорками.

Размеры, мм	Экз. 211/81		Экз. 211/82	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	13,5	2,25	16,5	2,0
Ширина кранидия на уровне лимба	12,6	2,0	16,0	2,0
Ширина кранидия на уровне глазных крышек	14,0	2,3	20,0	2,5
Ширина кранидия у основания	17,5	2,9	—	—
Длина глабели	10,5	1,7	13,0	1,60
Ширина глабели у основания	6,0	1,0	8,0	1,0
Длина затылочного кольца	3,0	0,5	3,5	0,5

Хвостовой щит (табл. IV, фиг. 3) крупный, четко расчлененный. Рахис цилиндрический, длинный, довольно выпуклый, очень близко подходит к заднему краю хвостового щита и состоит из пяти колец.

Боковые лопасти щита субтреугольные. Расчленены на четыре округлых ребра, переходящих на краевую кайму, а затем в шипы, направленные назад и вверх. Длина и толщина их различна. Более длинной и толстой является пятая пара. Между шипами пятой пары на заднем крае хвостового щита наблюдается еще одна пара очень коротких и тонких, лежащих ниже уровня остальных шипов и направленная назад.

Размеры, мм	Экз. 211/83		Экз. 211/84		Экз. 211/85	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита (без шипов)	20,0	2,5	9,0	1,8	7,0	2,0
Ширина хвостового щита	25,0	3,1	16,0	3,2	12,0	3,4
Длина рахиса	19,0	2,4	8,0	1,6	6,0	1,7
Длина рахиса у переднего края	8,0	1,0	5,0	1,0	3,5	1,0
Ширина рахиса у заднего края	6,0	0,7	3,0	0,6	2,0	0,6

Сравнение. Экземпляры с р. Арглы ничем не отличаются от ферганских, описанных Е. В. Лермонтовой (1940, табл. XIV, фиг. 2—2а, 1951, табл. 1, 5), исключая, может быть, несколько более суженных неподвижных щек. Указание на наличие пяти, а не четырех ребер на боках хвостового щита необоснованно и объясняется плохой сохранностью образцов.

Дальнейшие исследования показали, что все ферганские формы имеют четыре боковых ребра.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Арглы, обнаж. 974, экз. 211/81, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Арглы, Бабичекотин, Южная Фергана, средний кембрий, майский ярус.

Dorypyge subchihliensis Н а j r.

Табл. IV, фиг. 4, 5

1970. *Dorypyge subchihliensis* Х а й р у л л и н а. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 18, табл. II, фиг. 1

Голотип. Хвостовой щит описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1962, табл. II, фиг. 1) из среднего кембрия, майского яруса, слои с *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, хранится в музее Министерства геологии УзССР № 211/72.

Материал. Пять хвостовых щитов хорошей и удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Хвостовой щит вытянут в ширину, полукруглый, выпуклый. Рахис состоит из четырех колец. Боковые лопасти представлены тремя парами ребер, переходящих на кайму и заканчивающихся шипами. Пять пар шипов различной длины. Скульптура грубобугристая.

Описание. *Хвостовой щит* средних размеров (до 10 мм в длину), полукруглых очертаний. Рахис выпуклый, возвышается над боковыми лопастями, широкий (его ширина больше ширины плевры), состоит из четырех колец. Первые три — одинаковой длины, конечное длиннее, равно двум первым вместе взятым. Кольца разделяются глубокими прямыми поперечными бороздами. *Спинные борозды* довольно глубокие и широкие по бокам рахиса и более расплывчатые позади него.

Боковые лопасти хвостового щита слабовыпуклые, разделены тремя четкими плевральными бороздами на три ребра, переходящих на кайму и заканчивающихся небольшими шипами. Шипов всего пять пар. Первые две пары очень короткие, тонкие. Третья — длинная и утолщенная; четвертая — длиннее третьей, значительно утолщена и направлена косо вверх и назад. Пятая пара шипов очень маленькая, близко расположенная к шипам четвертой пары и направлена назад. Кайма по бокам щита еле выражена и хорошо заметна позади рахиса. Скульптура грубобугристая.

Размеры, мм	Экз. 211/86		Экз. 211/88	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	5,0	1,2	12,0	2,0
Ширина хвостового щита у переднего края	9,0	2,0	20,0	3,3
Длина рахиса	4,3	1,1	10,0	1,6
Ширина рахиса у переднего края	4,0	1,0	6,0	1,0
Ширина рахиса у заднего края	2,6	0,6	5,0	0,8

Сравнение. По количеству колец на рахисе и числу шипов на кайме хвостовой щит *Dorypyge subchihliensis* близок *D. olenekensis* L a z. (Лазаренко, 1950, табл. 50, фиг. 4) из отложений среднего кембрия бассейна р. Оленёк и Анабара (Сибирь), но отличается вытянутой в ширину формой, грубобугристой скульптурой и присутствием маленьких дополнительных шипов позади рахиса.

Пять пар шипов, одинаковая их толщина и расположение задней пары сближают нашу форму с *D. chihliensis* Resser (1942 стр. 19, 1924, стр. 29, табл. II, фиг. 3), но у китайского вида четыре пары ребер и длина шипов у него увеличивается назад.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, (экз. 211/72), средний кембрий, майский ярус, слон с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Вид известен из Туркестанского хребта р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Род *Dorypygaspis* gen. nov.

Генотип. *Dorypygaspis bifida* gen. et sp. nov., Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Диагноз. Хвостовой щит широкий, выпуклый, усеченный, треугольной формы. Рахис состоит из пяти колец. Боковые лопасти состоят из четырех ребер, переходящих на кайму. Кайма содержит пять пар шипов различной длины. Первые четыре пары раздвоены; задний шип четвертой пары самый длинный и толстый, направленный в стороны и вверх. Шипы пятой пары длинные, но тонкие, направлены прямо назад.

Замечания. По общему облику хвостового щита, характеру расчленения, шиповатости вновь выделяемый род, несомненно, принадлежит к семейству *Dorypygidae*, причем обнаруживается близкое сходство с родом *Dorypyge Dames*, особенно по наличию позади рахиса пары длинных толстых шипов. Однако отождествить их нельзя. У *Dorypyge* количество шипов соответствует числу колец рахиса, а у нашего превышает его вдвое.

У *Dorypyge* ребра боковых лопастей пересекаются плевральными бороздками различной степени выраженности, а у *Dorypygaspis* gen. nov. их совсем нет. Отличны также и скульптура панциря: у *Dorypyge* она бугорчатая, а у нашего — шагреневая.

Род *Dorypygaspis* gen. nov. пока представлен всего лишь одним видом *D. bifida* gen. et sp. nov.

Распространение и возраст. *Dorypygaspis bifida* gen. et sp. nov. известен в настоящее время только в Туркестанском хребте: р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Dorypygaspis bifida gen. et sp. nov.

Табл. IV, фиг. 8—9

Голотип. Хвостовой щит (табл. IV, фиг. 8), средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Бабичекотин. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/89.

Материал. Пять хвостовых щитов хорошей сохранности.

Диагноз. При наличии единственного представителя рода диагноз вида совпадает с диагнозом рода.

Описание. Хвостовой щит крупный, усеченно-треугольных очертаний, выпуклый, широкий. Рахис широкий, выпуклый, равен ширине боковой лопасти, очень плавно сужается назад. Состоит из пяти отчетливых колец, из которых последнее в два раза длиннее каждого из остальных. Слабая поперечная бороздка делит четвертое кольцо на две части. Борозды рахиса, разделяющие кольца друг от друга, прямые, четкие. Спинные борозды узкие, четкие, волнистые, выгибающиеся против колец наружу.

Боковые лопасти хвостового щита выпуклые, разделенные тремя четкими плевральными бороздами, направленными косо назад, на четыре ребра. Ребра плоско-выпуклые, округленно прямоугольных очертаний, круто спускаются наружу, намечая своим перегибом широкую плоскую кайму, заходят на нее и оканчиваются шипами.

Первые три пары ребер несут тонкие короткие раздвоенные шипики, четвертая пара также разделена, но ее шипы длиннее. Задний шип этой пары (восьмой по счету) длиннее всех, намного толще и направлен вверх и косо в стороны. Пятая пара шипов не раздвоена, длиннее и толще первых трех шипов, но тоньше и короче четвертой пары и направлена прямо назад. Панцирь хвостового щита с шагреневоу скульптурой.

Размеры, мм	Экз. 211/89		Экз. 211/90	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	19,0	1,9	7,5	1,7
Ширина хвостового щита у переднего края	34,0	3,4	14,0	3,1
Длина рахиса	18,0	1,8	7,0	1,5
Ширина рахиса у переднего края	10,0	1,0	4,5	1,0
Ширина рахиса у заднего края	9,0	0,9	4,0	0,9

Сравнение. Виды, близкие описанным, отсутствуют.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, экз. 211/89, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Род *Olenoides* Meek, 1877
Olenoides favosus Н а ј г.

Табл. V, фиг. 1—4, 6, 7

1970. *Olenoides favosus* Х а й р у л л и н а. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 9, табл. II, фиг. 2—3.

Г о л о т и п. Кранидий описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1970, табл. II, фиг. 2) из майского яруса, слои с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/73.

М а т е р и а л. Имеется девять кранидиев хорошей сохранности и пять хвостовых щитов.

Д и а г н о з. Кранидий с крутоизогнутым передним краем. Глабель широкая, длинная, упирается в валикообразную кайму, субцилиндрическая, с широкоокругленной передней лопастью и тремя парами слабых боковых бороздок. Щеки равны $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания. Глазные крышки расположены в задней части кранидия. Глазные валики длинные, косые, отчетливые. Затылочное кольцо оттянуто в шип.

Хвостовой щит короткий, вытянут в ширину. Рахис широкий, состоит из пяти колец, упирается в краевую кайму. Боковые лопасти щита субтреугольные, состоят из пяти ребер. Межплевральные борозды слабые, узкие; плевральные — широкие, оканчиваются ямками у краевой каймы. Кайма содержит четыре пары сравнительно длинных шипов, направленных назад. Поверхность панциря головного и хвостового шипов ячеисто-сетчатая.

О п и с а н и е. Кранидий ширский (ширина немного превышает его длину), с прямым задним и сильно изогнутым вперед передним краями. Глабель широкая, субцилиндрическая, длинная, упирается в краевую кайму. Ее лобный край равномерно и широко закруглен. Борозды глабели (три пары) короткие, выражены слабо.

С п и н н ы е б о р о з д ы узкие, резкие, четкие, умеренной ширины. З а т ы л о ч н а я б о р о з д а довольно широкая, прямая, четкая. З а т ы л о ч н о е к о л ь ц о слабовыпуклое, укороченное по бокам, слегка расширенное посередине и оттянутое в шип, направленный назад.

Н е п о д в и ж н ы е щ е к и узкие, слабовыпуклые, расположенные значительно ниже поверхности глабели. Их ширина против глазных крышек составляет $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания.

Г л а з н ы е к р ы ш к и умеренной величины, торчащие, расположены в задней части кранидия. Глазные борозды четкие, узкие. Глазные валики отчетливые, длинные, от глазных крышек направлены косо вперед и оканчиваются у ямок слабовыраженных спинных борозд.

Л и м б короткий, выражен только впереди глазных валиков, значительно наклонен в сторону краевой борозды. П е р е д н я я к р а е в а я б о р о з д а довольно глубокая, впереди глабели она очень узкая и расширенная по бокам. П е р е д н я я к р а е в а я к а й м а узкая, валикообразная, сильновыгнутая вперед против переднего конца глабели; боковые участки краевой каймы значительно расширены.

З а д н я я к р а е в а я б о р о з д а широкая, довольно глубокая. З а д н я я к р а е в а я к а й м а узкая, валикообразная. П е р е д н и е в е т в и лицевых швов слегка сходящиеся; з а д н и е — диагонально расходящиеся.

С к у л ь п т у р а кранидия крупная ячеисто-сетчатая; валикообразная кайма покрыта тонкой продольной струйчатостью.

Размеры, мм	Экз. 211/33	
	абс.	отн.
Длина кранидия	7,5	1,6
Ширина кранидия у заднего края	8,0	1,7
Ширина кранидия у переднего края	7,0	1,5
Длина глабелы	6,0	1,3
Ширина глабелы у основания	4,5	1,0
Ширина глабелы у переднего края	3,5	0,7
Ширина затылочного кольца	1,5	0,3
Ширина неподвижных щек против глазных крышек	2,25	0,5
Длина глазных крышек	2,1	0,4

Хвостовой щит (табл. V, фиг. 5) предположительно (по одинаковой скульптуре) отнесен к *Olenoides favosus* Ha j г. Он широкоокругленных очертаний, короткий, значительно вытянут в ширину, с почти прямым передним краем.

Рахис выпуклый, сужается к тупозакругленному концу и почти упирается в краевую кайму. Рахис отчетливыми неглубокими бороздами разделен на пять колец. На уровне второго кольца ширина рахиса равна ширине боковой лопасти.

Боковые лопасти слабовыпуклые, разделены еле заметными интерплевральными бороздами на пять ребер, каждое из которых пересекается глубокой, широкой, косой плевроальной бороздой, оканчивающейся ямкой вблизи краевой каймы.

Краевая кайма узкая, валикообразная, снабжена четырьмя парами длинных шипов. Шипы одинаковой длины и направлены косо назад.

Поверхность хвостового щита ячеисто-сетчатая.

Размеры, мм	Экз. 211/74	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	5,0	
Ширина хвостового щита спереди	5,0	
Длина рахиса	4,0	
Ширина рахиса у переднего края	4,6	
Ширина второго сегмента рахиса	2,8	
Ширина боковой лопасти на уровне второго сегмента рахиса	2,8	

Сравнение. Описанный вид близок *Olenoides menschagini* Leg m. (Лермонтова, 1950, табл. XVII, фиг. 7) из майского яруса среднего кембрия Сибирской платформ (р. Лена). Форма кранидия у обоих одинаковая, с сильновыгнутым вперед передним краем, глабель доходит до краевой каймы и имеет широкоокругленный лобный край, глазные валики длинные, косые, неподвижные щеки узкие. Однако у *O. menschagini* Leg m. глабель иной формы — субцилиндрическая, глазные крышки у сибирского вида выдвинуты вперед, у туркестанского сдвинуты назад; щеки равны $\frac{1}{3}$ ширины глабелы у основания, тогда как у наших форм они равны $\frac{1}{2}$. У *O. favosus* Ha j г. скульптура на панцире ячеисто-сетчатая, а у *O. menschagini* мелкоструйчатая. К сожалению, хвостовой щит *O. menschagini* неизвестен. По форме кранидия наш вид несколько сходен с *Olenoides opinatus* Ivsh. (Ившин, 1953, табл. III, фиг. 5—7) из зоны *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus* Центрального Казахстана, но у последнего глабель слегка расширяется вперед, боковые борозды на ней выражены сравнительно четко, глазные крышки

занимают срединное положение (а не смещены назад как у *O. favosus* Н а j г.), на панцире наблюдаются мелкие бугорки.

Хвостовой щит туркестанского вида отличается от всех хвостовых щитов *Olenoides*, имеющих на краевой кайме четыре шипа, своей формой — сильнорастянутой в ширину и укороченной в длину, а также ячеисто-сетчатой скульптурой панциря. Близок он только к *O. glamosus* Н а j г., сравнение с которым будет сделано при описании последнего.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид известен только в Туркестанском хребте, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Olenoides glamosus Н а j г.

Табл. V, фиг. 5, 8, 9

1970. *Olenoides glamosus* Х а й р у л л и н а. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 21, табл. II, фиг. 4.

Г о л о т и п. Хвостовой щит описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1970, табл. II, фиг. 4) из среднего кембрия, майского яруса, слои с *Hypagnostus brevifrons*. Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/113.

М а т е р и а л. Имеется пять хвостовых щитов удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Хвостовой щит сильно вытянут в ширину. Рахис расчленен глубокими поперечными бороздами на четыре кольца, снабженных бугорками, и доходит до краевой борозды. Межплевральные борозды четкие, узкие, плевральные — широкие, глубокие. Кайма имеет четыре пары сравнительно длинных шипов. Задняя пара направлена прямо назад, остальные идут косо. Панцирь струйчатый.

О п и с а н и е. *Хвостовой щит* полукруглых очертаний, слабовыпуклый, вытянут в ширину (ширина больше чем в два раза превышает его длину), с почти прямым передним краем.

Рахис слегка сужается к тупозакругленному концу и подходит к краевой борозде; разделен на четыре кольца почти равной ширины. На каждом из них посередине наблюдается шипик, направленный назад. Ширина рахиса на уровне второго сегмента равна $\frac{1}{3}$ ширине хвостового щита.

Боковые лопасти слабовыпуклые, субтреугольные, разделены глубокими резкими плевральными бороздами, оканчивающимися ямками в краевой борозде, и четкими узкими межплевральными бороздами.

Краевая кайма узкая, слабовыпуклая, намеченная ямковидными окончаниями плевральных борозд и слабым перегибом ребер. Она несет четыре пары шипов, имеющих одинаковую длину. Шипы направлены косо вбок, за исключением последней пары, идущей назад. *Поверхность* панциря струйчатая.

Размеры, мм	Экз.	211/213
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	6,6	1,3
Ширина хвостового щита спереди	15,0	3,0
Длина рахиса	5,3	1,0

Ширина рахиса у переднего края	5,0	1,0
Ширина боковой лопасти на уровне второго сегмента рахиса	5,0	1,0

С р а в н е н и е. *Olenoides glamosus* Н а ј г. очень близок к *O. favosus* Н а ј г. по форме хвостового щита, растянутого в ширину, субтреугольным боковым лопастям, слабовыраженным межплевральным и глубоким, широким плевральным бороздкам и рахису, доходящему до краевой каймы, несущей четыре пары шипов. Отличаются различным количеством колец рахиса (пять у *O. favosus* и четыре — у *O. glamosus*), наличием у *O. glamosus* Н а ј г. бугорков (у *O. favosus* их нет), различным направлением шипов на краевой кайме, иной скульптурой панциря. Поперечные борозды, разделяющие рахис на кольца, у *O. glamosus* более глубокие и широкие.

Из ранее опубликованных видов *Olenoides* к туркестанскому виду ближе всего *Olenoides* sp. 2, описанный Н. К. Ившиным (1953, стр. 52, табл. III, фиг. 10—12) из зоны *Anomocare-Phoidagnostus bituberculatus*. У обоих хвостовой щит растянут в поперечном направлении (у нашего вида значительно сильнее), рахис имеет одинаковое количество колец, краевая кайма у них узкая, шипов четыре пары, при этом задняя пара направлена прямо назад, а остальные — косо вбок. Отличие заключается в наличии у *O. glamosus* Н а ј г. бугорков на кольцах рахиса, менее глубоких интерплевральных борозд, более четко выраженной каймы, более расходящихся вбок трех передних пар шипов, одинаковой длины всех шипов (у казахстанского вида длина шипов убывает назад) и в отсутствии у *O. sp. 2* скульптура на панцире (у *O. glamosus* она струйчатая).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребт, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид известен только в Средней Азии — в Туркестанском хребте, на реках Рабут, Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

ПОДСЕМЕЙСТВО TADJIKIINAE SUBFAM. NOV.

Глабель расширяется кпереди, без боковых борозд. Передняя краевая борозда и передняя краевая кайма впереди глабели отсутствуют. Спинные борозды с ямками у передних углов глабели. Глазные крышки маленькие. Глазные валики косые, обычно длинные. Затылочное кольцо с шипом или бугорком. Передние ветви лицевых швов субпараллельные или сходящиеся; задние ветви — расходящиеся.

З а м е ч а н и я. По форме глабели, отсутствию на ней боковых борозд, ямкам в спинных бороздах новое подсемейство сходно с *Dorypyginae* Kobayashi (1935) и *Protopyginae* Н и р е (1955). Однако отсутствие у его представителей краевой борозды и краевой каймы впереди глабели и наличие маленьких глазных крышек отличают его от вышеуказанных подсемейств.

Выпуклая вперед глабель и отсутствие впереди нее передней краевой каймы сближают новое подсемейство с *Holteriinae* Н и р е, но отличие у представителей последнего боковых борозд, иной по форме глабели и маленьких глазных крышек, сильно сдвинутых назад, позволяют легко отличить оба подсемейства друг от друга.

О б ъ е м п о д с е м е й с т в а. Два рода: *Tadjikia* gen. nov. и *Rabulina* gen. nov.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Средняя Азия, Туркестанский хребт, средний кембрий.

Род *Tadjikia* gen. nov.

Генотип. *Tadjikia bulba* gen. et sp. nov. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Диагноз. Кранидий выпуклый, с крутоизогнутым передним краем. Глабель большая, сильно вздутая, иногда оттянутая вверх, субшаровидная, субовальная или грушевидная по форме. Затылочное кольцо с шипом. Неподвижные щеки равны половине ширины глабели или немного больше. Глазные крышки маленькие, расположены посредине длины кранидия или несколько сдвинуты назад. Передние ветви лицевых швов субпараллельные. Поверхность панциря гранулирована или струйчато-сетчатая.

Замечания. Новый род *Tadjikia* по расширяющейся кпереди глабели, ямок в спинных бороздах, положению глазных крышек, направлению глазных валиков, а также лицевых швов, хорошо укладывается в рамки семейства *Dorypygidae*, но не может быть отождествлен ни с одним из его представителей. Наиболее существенные отличительные его признаки: конусовидное вздутие глабели в передней половине в сочетании с отсутствием боковых борозд и краевой каймы впереди нее, а также наличием маленьких глаз. Наибольшее сходство *Tadjikia* gen. nov. обнаруживает с *Rabutina* gen. nov., а из всех ранее опубликованных *Dorypygidae* с *Holteria* Walcott (1924, стр. 57, табл. 13, фиг. 7). Эта близость проявляется в отсутствии у обоих родов краевой каймы впереди глабели и одинаковом положении глазных крышек. Остальные признаки сильно расходятся. Например, у *Holteria* Walc. глабель вблизи основания несет четкие боковые борозды и сильно пережата в задней половине, а у *Tadjikia* gen. nov. она гладкая и очень плавно сужается назад. Неподвижные щеки у *Holteria* уже, чем у туркестанского рода, передние ветви лицевых швов у американского вида расходящиеся, а у *Tadjikia* gen. nov. субпараллельные и т. д. Род *Tadjikia* охватывает два вида: *T. bulba* gen. et sp. nov. и *T. convexa* gen. et sp. nov.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Tadjikia bulba Hajr.

Табл. VI, фиг. 1

1970. *Tadjikia bulba* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 22, табл. III, фиг. 3.

Голотип. Кранидий описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1970, табл. III, фиг. 3): из среднего кембрия, майского яруса, слои с *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/54.

Материал. Три кранидия хорошей сохранности.

Диагноз. Глабель расширена спереди, грушевидная, с широко округленным фронтальным краем. Конусовидное вздутие на ней резкое, неподвижные щеки плоские. Глазные крышки расположены посредине длины кранидия. Поверхность панциря гранулированная.

Описание. Кранидий трапециевидного очертания, со слабо выгнутом передним краем и несколько оттянутыми заднебоковыми лопастями неподвижных щек.

Глабель большая, расширяется от основания к тупозакругленному переднему концу. Ширина ее на уровне глазных крышек составляет $\frac{2}{3}$ ширины кранидия. Передняя половина вздута в конусообразную

шишку, от которой глабель довольно круто спускается к переднему краю кранидия и полого снижается к затылочной борозде.

Боковые борозды на глабели отсутствуют.

Спинные борозды довольно глубокие, умеренной ширины, расходятся от основания к переднебоковым углам глабели, где несут маленькие ямки. *Затылочная борозда* глубокая по бокам и мелкая, почти ровная, посредине. *Затылочное кольцо* расширено посредине и оттянуто в шип, широкий у основания и направленный вверх.

Неподвижные щеки слабовыпуклые, почти плоские, слегка приспущены к глазным крышкам, расположены значительно ниже поверхности глабели. Их ширина на уровне середины глазных крышек больше $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания. Заднебоковые лопасти слегка оттянуты наружу. Глазные крышки небольшие, расположены посредине длины кранидия.

Глазные валики косые, сравнительно длинные, слабовыраженные. Предглабельное поле отсутствует.

Передняя краевая борозда и *передняя краевая кайма* прослеживаются только вдоль переднебоковых углов кранидия и отсутствуют впереди глабели. Первая узкая, мелкая, вторая представлена узким, чуть приподнятым валиком. *Передние ветви лицевых швов* субпараллельные, *задние* — расходящиеся. Поверхность панциря покрыта бугорками.

Размеры, мм	Экз. 211/54	
	абс.	отн.
Длина кранидия	3,0	2,6
Ширина кранидия у заднего края	5,0	4,1
Ширина кранидия у переднего края	3,0	2,5
Длина глабели	2,0	1,6
Ширина глабели у основания	1,2	1,0
Ширина глабели у переднего края	1,5	1,2
Ширина щек против глазных крышек	0,8	0,6
Ширина щек сзади	1,8	1,5
Длина затылочного кольца	0,8	0,6

Сравнение. Вид очень близок к *Tadjikia convexa* Hajr., сопоставление с которым приводится ниже.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 211/54, средний кембрий, майский ярус, слой с *Pianapsis recta*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Tadjikia convexa Hajr.

Табл. VI, фиг. 2—11

1970. *Tadjikia convexa* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 23, табл. III, фиг. 2.

Голотип. Кранидий описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1970, табл. III, фиг. 2) из среднего кембрия, майского яруса, слой с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/55.

Материал. Пять кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Кранидий субтреугольной формы, вытянут в ширину. Глабель субовальной формы, неподвижные щеки выпуклые. Глазные крышки расположены в задней половине кранидия. Поверхность панциря сетчато-струйчатая.

О п и с а н и е. Кранидий средних размеров (длина 10 мм), субтреугольного очертания, с дугообразно изогнутым передним краем и слабо-оттянутыми в стороны заднебоковыми лопастями неподвижных щек. Ширина кранидия на уровне глаз почти равна его длине.

Глабель большая, субовальной формы, очень выпуклая и слегка расширенная к тупозакругленному переднему концу. В продольном направлении глабель сильно дугообразно изогнута. Высота ее максимальная посередине, откуда она равномерно снижается как к переднему краю, так и к основанию.

Бсковые борозды отсутствуют. Спинные борозды мелкие, довольно широкие, несколько расходящиеся от основания глабели к ее переднебоковым углам, где отмечены небольшие углубления — ямки. Затылочное кольцо широкое, расширено посередине, по-видимому, с шипом. Неподвижные щеки относительно узкие, треугольной формы, умеренно выпуклые, равномерно наклоненные от спинных борозд к глазным крышкам. Ширина щеки на уровне глазных крышек составляет $\frac{1}{2}$ ширины глабели.

Задняя краевая борозда кранидия равномерно широкая, плоскодонная. Задняя краевая кайма уже краевой борозды, посередине несколько оттянута. Глазные крышки маленькие, несколько приподнятые, но не превышают поверхности неподвижных щек, расположены ближе к задней половине кранидия.

Глазные валики очень слабо выражены перегибом поверхности неподвижной щеки, направлены косо от глазных крышек к ямкам, расположенным в спинных бороздах. Предглабельное поле отсутствует.

Передняя краевая кайма наблюдается только на боковых участках кранидия и отсутствует впереди глабели. Она очень узкая, валикообразная.

Передние ветви лицевых швов субпараллельные; задние — короткие, направлены косо от глазных крышек к заднему краю кранидия.

Поверхность панциря струйчато-сетчатая.

Размеры, мм	Экз. 211/55	
	абс.	отн.
Длина кранидия	10,0	1,6
Ширина кранидия у переднего края	7,0	1,1
Ширина кранидия у заднего края	15,0	2,5
Длина глабели	8,0	1,3
Ширина глабели у основания	6,0	1,0
Ширина глабели спереди	7,0	1,1
Ширина неподвижных щек на уровне глазных крышек	3,0	0,5
Расстояние от переднего края до глазной крышки	5,0	0,8
Расстояние от заднего края до глазной крышки	2,0	0,3

С р а в н е н и е. *Tadjikia convexa* Најг. близка *T. bulba* Најг., но отличается от нее большими размерами, более вытянутым в ширину субтреугольным кранидием, более равномерно выпуклой глабелью, имеющей субовальную форму, глазными крышками, сдвинутыми к заднему краю кранидия и струйчато-сетчатой поверхностью панциря.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 211/55. Средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta* и *Hypagnostus brevifrons*.

Род *Rabutina* gen. nov.

Генотип. *Rabutina tumida* gen. et sp. nov. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Диагноз. Кранидий субтреугольной формы. Глабель большая, выдвинутая вперед, грушевидной формы. Спинные борозды с ямками у переднебоковых углов глабели. Неподвижные щеки больше $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания. Глазная борозда широкая, глубокая. Глазные крышки маленькие, расположены в задней половине кранидия. Затылочное кольцо с бугорком или шипом. Передние ветви лицевых швов длинные, сходящиеся.

Замечания. Гладкая глабель, расширяющаяся спереди, отсутствие впереди нее краевой борозды и краевой каймы, длинные косые глазные валики, глазные крышки, расположенные в задней половине кранидия сближают рассматриваемый род с *Tadjikia* gen. nov., но глубоко выдвинутая вперед глабель, широкая и глубокая глазная борозда, сходящиеся передние ветви лицевых швов позволяют легко отделить *Rabutina* gen. nov. от *Tadjikia* gen. nov. Род *Rabutina* представлен двумя видами — *Rabutina tumida* gen. et sp. nov. и *R. arca* gen. et sp. nov.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Кенкол, Бабичекотин; средний кембрий, майский ярус.

Rabutina tumida gen. et sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1, 2, 3—5

Голотип. Кранидий (табл. VII, фиг. 3), средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/96.

Материал. Восемь кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Кранидий средних размеров, выпуклый. Глабель очень сильно выступает вперед и слабо изогнута в поперечном направлении. Глазные валики отчетливые. Затылочное кольцо с маленьким бугорком.

Описание. Кранидий средних размеров, субтреугольной формы, выпуклый, со скошенными назад переднебоковыми углами.

Глабель без борозд, широкая, очень вздутая, расширяющаяся от основания к ямкам, расположенным в спинных бороздах вблизи ее переднебоковых углов. Наибольшая ширина глабели находится у ямок, затем несколько сужается. Спинные борозды мелкие, отчетливые. От основания глабели до передних концов глазных валиков они расходятся, а затемгибаются внутрь и исчезают, не оконтуривая лобного края глабели.

Затылочная борозда довольно глубокая. Затылочное кольцо выпуклое, с маленьким шипом. Неподвижные щеки умеренно широкие; на уровне глазных крышек они больше $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания, слабо выпуклые, круто наклонены к глазным крышкам.

Глазные крышки маленькие, расположены в задней половине длины кранидия, почти опираются своими задними концами в заднюю краевую борозду, параллельны продольной оси кранидия и отделены от поверхности щек глубокой и довольно широкой бороздкой; находятся ниже уровня поверхности щек.

Глазные валики узкие, косо направлены от передних концов глазных крышек к ямкам у спинных борозд. По бокам глабели, впереди глазных валиков, имеются узкие, удлиннотреугольного очертания площадки.

Передняя краевая борозда и передняя краевая кайма заметны только у переднебоковых углов кранидия узкие. Задняя краевая борозда умеренной ширины. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, расширенная и приподнятая посредине. Передние ветви лицевых швов длинные. От глазной крышки они идут сначала параллельно продольной оси кранидия, затем под тупым углом поворачивают внутрь. Задние ветви лицевых швов короткие, расходящиеся. Скульптура тонкоструйчатая.

Размеры, мм	Экз. 211/96		Экз. 211/97		Экз. 211/95	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	9,0	2,2	11,5	2,3	9,5	1,9
Ширина кранидия у заднего края	12,0	3,0	1,6	3,2	14,0	2,8
Ширина кранидия у переднего края	7,0	1,7	9,0	1,8	9,0	1,8
Длина глабели	7,0	1,7	9,0	1,8	8,0	1,6
Ширина глабели у основания	4,0	1,0	5,0	1,0	5,0	1,0
Ширина глабели у переднего края	5,0	1,2	8,0	1,6	7,0	1,4
Ширина затылочного кольца	1,5	0,3	2,0	0,4	—	—
Ширина неподвижных щек против глазных крышек	2,2	0,5	3,0	0,6	3,0	0,6

Сравнение. Вид близок к *Rabutina arca* gen. et sp. nov., сопоставление с ним приводится ниже.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 211/96; средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Rabutina arca gen. et sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1—2

Голотип. Кранидий (табл. VII, фиг. 1), средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*. Туркестанский хребет, р. Рабут, хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/92.

Материал. Имеется четыре кранидия хорошей и удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Кранидий маленьких размеров. Глабель очень выпуклая, круто изогнута в поперечном направлении, слегка выдвинутая вперед. Глазные валики очень слабо выражены. Затылочное кольцо выпуклое, с утолщенным шипом.

Описание. Кранидий маленьких размеров, субтреугольных очертаний, со слабоскошенными назад переднебоковыми углами.

Глабель расширяется от основания к переднебоковым углам, сильно вздутая, особенно в передней половине. Круто спускается к переднему краю кранидия и довольно полого к затылочной борозде. В поперечном направлении круто спускается к неподвижным щекам.

Боковые борозды отсутствуют. Спинные борозды глубокие, резкие, расходятся от основания глабели до ямок, а затем исчезают. Затылочная борозда мелкая, отчетливая. Затылочное кольцо выпуклое, оттянуто в довольно широкий в основании шип. Неподвижные щеки на уровне глазных крышек равны или чуть больше $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания.

! *Лазные крышки* маленькие, расположены в задней половине кранидия.

Глазные валики выражены слабо, косые.

Передняя краевая борозда и *передняя краевая кайма* впереди глабели отсутствуют. Только у переднебоковых углов кранидия наблюдается нитевидная кайма.

Задняя краевая борозда широкая. *Задняя краевая кайма* узкая, валикообразная. *Передние ветви лицевых швов* длинные, сходящиеся. *Задние ветви лицевых швов* короткие, расходящиеся. *Скульптура* — тонкоструйчатая.

Размеры, мм	Экз. 211/92		Экз. 211/98	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	3,0	2,7	5,2	1,7
Ширина кранидия у заднего края	3,5	3,1	8,0	2,6
Ширина кранидия у переднего края	2,3	2,0	5,2	1,7
Длина глабели	2,2	2,0	4,5	1,5
Ширина глабели у основания	1,1	1,0	3,0	1,0
Ширина глабели у переднего края	1,5	1,3	3,8	1,2
Ширина неподвижных щек на уровне глазных крышек	0,9	0,8	1,5	0,5

Сравнение. *Rabulina arca* gen. et sp. nov. близка *R. tumida* gen. et sp. nov., но отличается от нее более маленькими размерами, очень выпуклой и менее выступающей вперед глабелю, крутоизогнутой в поперечном направлении, и слабовыраженными глазными валиками и наличием на затылочном кольце не шипа, а бугорка.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 21192, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Кенкол; средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta* и *Hypagnostus brevifrons*.

НАДСЕМЕЙСТВО ANOMOCARACEA POULSEN, 1927

СЕМЕЙСТВО ANOMOCARIDAE POULSEN, 1927

ПОДСЕМЕЙСТВО ANOMOCARIDAE POULSEN, 1927

Род *Anomocarioides* Lermontova, 1940

Anomocarioides limbataeformis Lerm.

Табл. VII, фиг. 7

1940. *Anomocarioides limbataeformis* Лермонтова. Атлас руководящих форм, т. 1, стр. 55, табл. XLVII, фиг. 4, а—д.

1953. *Anomocarioides limbataeformis* Чернышева. Среднекембрийские трилобиты Восточной Сибири, ч. 1, стр. 69, табл. VII, фиг. 1—4.

Голотип. Спинной панцирь описан и изображен Е. В. Лермонтовой (1940, табл. XLVII, фиг. 4); средний кембрий, Восточная Сибирь, Алданский район, хранится в музее им. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде.

Материал. Три хвостовых щита удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Хвостовой щит субтреугольный, с длинным узким рахисом из 9—10 колец, слабовыпуклыми плевральными лопастями, расчлененными на 7—8 ребер, с отчетливыми плевральными бороздками. Лимб слабоогнутый. Поверхность хвостового щита гладкая.

О п и с а н и е. *Хвостовой щит* субтреугольных очертаний. Ширина больше длины. *Рахис* выпуклый, равен почти $\frac{1}{6}$ общей ширины хвостового щита, слегка сужается кзади. Расчленен на 9 (?) колец. Передние пять четко разделены между собой узкими прямыми бороздами. Остальные кольца более узкие посередине, почти сливаются друг с другом, и едва намечаются у спинных борозд.

Боковые лопасти хвостового щита менее выпуклые, довольно резко спускающиеся к переднему краю. Расчленение боковых лопастей отчетливое впереди и слабое сзади. Ребра — 7—8 слабо изгибаются назад. Хвостовой щит окружен довольно широким, вогнутым, гладким лимбом, который расширяется к заднему краю. Ребра и борозды не доходят до лимба и кончаются у его приподнятого внутреннего края. Поверхность панциря гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/99	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита (неполная)	16	2,2
Наибольшая ширина хвостового щита	26,0	3,7
Ширина рахиса спереди	7,0	1,0
Наибольшая ширина лимба	3,2	0,4

С р а в н е н и е. По всем основным признакам, туркестанские формы тождественны *Anomocarioides limbataeformis* Leg m., описанному Н. Е. Чернышевой (1953, стр. 6, табл. VII, фиг. 1—4), даже по размерам (экз. № 3), что позволило с уверенностью отнести рассматриваемый хвостовой щит к данному виду.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 211/99, средний кембрий, майский ярус, слой с *Pianaspis recta*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Вид почти универсально распространен на Сибирской платформе и известен в Саяно-Алтайской области; в Средней Азии — Туркестанский хребет, реки Рабут и Кенкол; средний кембрий, майский ярус.

Род *Metanomocare* Legmontova, 1940

Metanomocare kenkolicum sp. nov.

Табл. VII, фиг. 6

Г о л о т и п. Кранидий (табл. 7, фиг. 6), средний кембрий, майский ярус, слой с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Кенкол. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/333.

М а т е р и а л. Имеется пять хвостовых щитов удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. *Metanomocare* с широким рахисом, состоящим из восьми колец. Боковые лопасти разделены двумя парами плевральных борозд.

О п и с а н и е. Хвостовой щит средних размеров, вытянут в ширину, цельнокрайный, с дугообразным задним краем. Рахис плосковыпуклый, суживающийся назад, широкий, почти в два раза превышает ширину плевр. От заднего округленного конца рахиса прослеживается конусо-

видное поднятие, заходящее на краевую кайму. Рахис состоит из восьми колец, отделенных друг от друга мелкими довольно ясно выраженными бороздами. Боковые лопасти узкие, треугольных очертаний, слабовыпуклые, несут две пары слабовыраженных борозд. Краевая кайма широкая, вогнутая, отделена от плевр четко выраженным возвышением на поверхности. Поверхность панциря хвостового щита гладкая.

Размеры, мм	Экз.	211/333
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	7,3	1,8
Ширина хвостового щита у переднего края	11,5	2,6
Длина рахиса	6,0	1,5
Ширина рахиса у переднего края	4,0	1,0
Ширина краевой каймы по продольной оси хвостового щита	1,8	0,4

С р а в н е н и е. Описанный вид по общей форме строения хвостового щита сходен с генотипом *Metanomocare petaloides* L e r m. (Лермонтова, 1940, стр. 156, табл. XLVII, фиг. 5а) и видами *M. honestum* R o s., *M. perbonus* R o s., описанными А. В. Розовой (1964, стр. 36, табл. X, фиг. 7, 9, 12).

Туркестанские формы от них отличаются заметно широким рахисом, ширина которого почти в два раза превышает ширину плевр, большим количеством колец на рахисе (восемь вместо пяти) и двумя парами слабовыраженных плевральных борозд на боковых лопастях.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Кенкол, экз. 211/333, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Туркестанский хребет, реки Рабут, Кенкол, Бабичекотин; средний кембрий, майский ярус.

Род *Schoriella* S i v o v, 1955

Schoriella optata N. T c h e r n.

Табл. VII, фиг. 8

1960. *Schoriella optata* Ч е р н ы ш е в а. Новые раннепалеозойские трилобиты Восточной Сибири и Казахстана, табл. 52, фиг. 3—5.

Г о л о т и п. Кранидий, описан и изображен Н. Е. Чернышевой (1960, табл. 52, фиг. 6; средний кембрий, верхи майского яруса, зона *Aldanaspis-Lejopyge laevigata*, Сибирская платформа, Хранится в музее им. Ф. Н. Чернышева, г. Ленинград.

М а т е р и а л. Шесть кранидиев хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Глабель узкая, удлинённая, расчленена двумя парами коротких борозд. Глазные крышки большие, лимб широкий.

О п и с а н и е. Кранидий удлинённый, с дугообразно изогнутым передним краем. Глабель узкая, сужается к округленному переднему краю, выпуклая, возвышается над остальными частями кранидия. Длина глабели в два раза превышает ширину ее у основания.

Спинные борозды узкие, довольно глубокие, у переднего края глабели несколько расплывчатые. Борозды глабели в виде двух коротких насечек, прослеживаются только у спинных борозд. Затылочная борозда узкая, прямая. Затылочное кольцо довольно широкое, ровное, лежит почти на уровне задней части глабели. Неподвижные щеки узкие, ширина их меньше половины ширины глабели.

Глазные крышки большие, валикообразные, полностью охватывают неподвижные щеки. У переднего конца глабели глазные крышки очень близко подходят к спинным бороздам. Глазные валики косые, очень короткие. Лимб широкий, плоско-выпуклый. Передняя краевая борозда узкая глубокая. Передняя краевая кайма узкая, плоская, отогнутая кверху. Передние ветви лицевых швов длинные, расходящиеся. Задние ветви лицевых швов очень короткие. Поверхность кранидия мелкоточечная.

Размеры, мм	Экз. 211/336	
	абс.	отн.
Длина кранидия	5,0	3,3
Ширина кранидия у глазных крышек	4,0	2,6
Длина глабели	3,0	2,0
Ширина глабели у основания	1,5	1,0

Сравнение. Описанная форма очень близка к *Shoriella optata* Tchern. Чернышева, 1960, стр. 234, табл. 52, фиг. 3—6), но отличается несколько удлиненной формой кранидия и глабели. Ширина глабели и глазных крышек немного уже, а неподвижные щеки значительно шире. Спинная борозда впереди глабели выражена слабо.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 211/336, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevisfrons*.

Распространение и возраст. Сибирская платформа, зона *Aldanaspis* — *Lejopyge laevigata*. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Род *Pjatkovaspellus* gen. nov.

Генотип. *Pjatkovaspellus alexandri* gen. et sp. nov. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Диагноз. Кранидий умеренно выпуклый, со слабоизогнутым передним краем. Глабель субконическая, килеватая. Боковые борозды выражены слабо или совсем отсутствуют. Затылочное кольцо с бугорком или без него. Неподвижные щеки узкие. Глазные крышки длинные, расположены против задней половины глабели. Глазные валики косые и почти доходят до задней краевой борозды. Лимб широкий, почти плоский. На нем наблюдается поперечный валикообразный выступ, который направлен параллельно переднему краю кранидия, или отогнут к глабели. Передняя краевая кайма широкая, приподнятая. Передние ветви лицевых швов почти параллельные продольной оси кранидия. Задние ветви короткие, расходящиеся. Поверхность панциря гранулированная.

Замечания. Новый род *Pjatkovaspellus* сходен с *Glypaspellus Ivshin* (1953, стр. 141) из среднего кембрия Казахстана, который характеризуется широким лимбом, снабженным дополнительной поперечной бороздкой, длинными глазными крышками, расположенными в задней половине длины кранидия, узкими неподвижными щеками. Однако у казахстанского рода *Glypaspellus Ivshin* передний край кранидия более дугообразно изогнут, глабель шире и менее сужена спереди, неподвижные щеки более узкие, передние ветви лицевых швов сильно расходятся.

В настоящее время род *Pjatkovaspellus* gen. nov. представлен двумя видами *P. alexandri* gen. et sp. nov. и *P. ilius* gen. et sp. nov.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Pjatkovaspellus alexsandri gen. et sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1—9

Г о л о т и п. Кранидий (табл. VIII, фиг. 1), средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Бабичекотин. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/123.

М а т е р и а л. Больше 10 кранидиев хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Кранидий несколько удлиннен, глабель широкоокругленая спереди; боковые борозды отсутствуют. Затылочное кольцо без бугорка. Лимб слабовыпуклый; дополнительный поперечный валикообразный выступ на лимбе параллелен переднему краю кранидия. Поверхность покрыта крупными бугорками.

О п и с а н и е. Кранидий удлинненный, слабовыпуклый, с дугообразным передним краем.

Глабель длинная, субконическая, широкоокругленная спереди, со слабым килем, плосковыпуклая, слабо возвышается над неподвижными щеками.

Боковые борозды отсутствуют. **Спинные борозды** широкие и глубокие вдоль бокв глабели и мелкие впереди ее лобного края. **Затылочная борозда** широкая, довольно глубокая. **Затылочное кольцо** выпуклое, сравнительно широкое, валикообразное, лежит на уровне задней части глабели, без бугорка. **Неподвижные щеки** меньше $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания, слегка приподняты к глазным крышкам. **Задняя краевая борозда** резкая, прямая. **Задняя краевая кайма** узкая, валикообразная. **Глазные крышки** приподнятые, длинные, очень близко подходят к задней краевой борозде. **Глазные валики** косые. **Лимб** слабовыпуклый, почти плоский, широкий, разделен на две равные части дополнительным валикообразным выступом, идущим параллельно переднему краю кранидия.

Передняя краевая кайма слабо приподнята кверху. **Передние ветви лицевых швов** длинные, почти параллельные оси кранидия. **Задние ветви лицевых швов** очень короткие, расходящиеся. **Поверхность** панциря покрыта крупными бугорками.

Размеры, мм	Экз. 211/123		Экз. 211/131		Экз. 211/124	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	19,3	2,7	33,0	2,2	7,2	2,1
Ширина кранидия у основания	14,0	2,0	24,0	1,6	8,8	2,7
Ширина кранидия посредине	16,0	2,2	30,0	2,0	7,0	2,1
Ширина кранидия у переднего края	12,0	1,7	27,0	1,8	5,5	1,7
Длина глабели	10,5	1,5	18,0	1,2	4,5	1,3
Ширина глабели у основания	7,0	1,0	15,0	1,0	3,3	1,0
Ширина глабели у переднего края	5,0	0,7	10,0	0,6	2,5	0,7
Ширина затылочного кольца	2,5	0,3	3,5	0,2	1,0	0,3
Ширина неподвижных щек	3,5	0,5	5,0	0,3	1,3	0,4
Ширина каймы	7,0(?)	1,0	11,0	0,7	2,2	0,7

С р а в н е н и е. Описанный вид очень близок к *Pjatkovaspellus ilius* gen. et sp. nov., сопоставление с которым проводится ниже.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, экз. 211/123, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **в о з р а с т.** Туркестанский хребет, реки Бабичекотин и Арглы, средний кембрий, майский ярус.

Pjatkovaspellus iliys gen et sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1—6

Г о л о т и п. Кранидий (табл. IX, фиг. 3), средний кембрий, майский ярус, слои с *Huragnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Арлы. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/119.

М а т е р и а л. 14 кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Кранидий несколько расширен у основания, глабель узкоокругленная спереди; три пары боковых борозд, лимб слегка вогнутый, дополнительный поперечный валикообразный выступ на лимбе отогнут назад и почти опирается в глабель, отделяясь от нее лишь передними ветвями спинных борозд. Поверхность панциря покрыта бугорками.

О п и с а н и е. Кранидий средних размеров, умеренно выпуклый, передний край полого изогнут. Глабель выпуклая, субконическая, узкоокругленная спереди, килеватая. Боковые борозды выражены очень слабо и наклонены назад.

Спинные борозды широкие, мелкие. Затылочная борозда довольно широкая, мелкая, но к бокам углубленная и несколько суженная. Затылочное кольцо выпуклое, расширенное посредине, лежит немного ниже уровня задней части глабели и снабжено маленьким бугорком. Неподвижные щеки узкие, равны $\frac{1}{3}$ ширины глабели у основания, приподняты к глазным крышкам. Задняя краевая борозда резкая, прямая, расширяется по направлению к внешним концам. Задняя краевая кайма узкая.

Глазные крышки длинные, близко подходят к задней краевой борозде, наклонены к неподвижным щекам и ограничены довольно широкими мелкими глазными бороздками. Глазные валики резкие, косонаправленные.

Лимб относительно широкий, плоский, слегка вогнутый, дополнительный валикообразный выступ на нем отогнут сильно назад и почти вплотную подходит к глабели, отделяясь от нее лишь передними ветвями спинных борозд.

Передняя краевая кайма широкая, резко отогнута назад. Передние ветви лицевых швов длинные, слегка расходящиеся. Задние ветви лицевых швов очень короткие.

Поверхность панциря покрыта очень мелкими бугорками.

Размеры, в мм

Размеры, мм	Экз. 211/119		Экз. 211/120		Экз. 211/121		Экз. 211/122	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	6,5	2,1	6,1	2,0	12,5	1,7	8,5	1,7
Ширина кранидия у основания	6,0	2,0	6,0	2,0	15,0	2,1	10,0	2,0
Ширина кранидия посредине	7,0	2,3	7,0	2,3	19,5	2,7	9,0	1,8
Ширина кранидия у переднего края	6,0	2,0	5,8	1,9	11,8	1,6	7,5	1,5
Длина глабели	3,0	1,0	3,0	1,0	7,0	1,0	5,0	1,0
Ширина глабели у основания	3,0	1,0	3,0	1,0	7,0	1,0	5,0	1,0
Ширина глабели у переднего края	1,5	0,5	2,0	0,6	4,0	0,5	3,0	0,6
Ширина затылочного кольца	1,0	0,3	1,0	0,3	2,0	0,2	1,5	0,3
Ширина неподвижных щек	1,3	0,4	1,5	0,5	2,6	0,3	1,7	0,3
Ширина каймы	1,8	0,6	2,0	0,6	4,0	0,5	2,7	0,5

С р а в н е н и е. Описанный вид отличается от *P. alexandri* sp. nov. несколько расширенным у основания кранидием. Глабель спереди узкоокруглена, боковые борозды отчетливые, их три пары, лимб вогнутый

и валикообразный выступ на нем не параллелен переднему краю кранидия, как у генотипа, а резко отогнут назад и приближен к глабели. Неподвижные щеки более широкие и приподняты к глазным крышкам. Различна также скульптура панциря.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, экз. 211/119; средний кембрий, майский ярус, слои *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Бабичекотин; средний кембрий, майский ярус.

НАДСЕМЕЙСТВО ASAPHISCIDEA RAYMOND, 1924

СЕМЕЙСТВО ASAPHISCIDAE RAYMOND, 1924

ПОДСЕМЕЙСТВО ASAPHISCINAE RAYMOND, 1924

Род *Blainia* Walcott, 1916

Blainia cf. *gregaria* Walcott.

Табл. XII, фиг. 2

1916. *Asaphiscus (Blainia) gregarius* Walcott, *Cambrian Geology and Paleontology*, N 5, p. 303, pl. 62, fig. 1, 1a.

Голотип. Спинной щит *Asaphiscus (Blainia) gregarius* Walcott (1916, табл. 62, фиг. 1a) описан из среднекембрийских пород (Алабама и хранится за № 62792 в Национальном музее США, Вашингтон).

Материал. Три хвостовых щита удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Хвостовой щит трапецидальной формы, выпуклый. Рахис длинный, состоит из шести колец. Боковые лопасти содержат четыре сглаженных ребра. Плевральные и интерплевральные борозды доходят до узкой краевой каймы.

Описание. *Хвостовой щит* мелких размеров, субтрапецидальной формы, с прямым передним и задним краями. *Рахис* выпуклый, суживающийся назад, доходящий до нитевидной и слегка вогнутой каймы. Ширина его равна $\frac{1}{3}$ ширины хвостового щита. Рахис расчленен на шесть колец. *Борозды*, разграничивающие их, отчетливые лишь вблизи спинных борозд. В средней части рахиса они очень мелкие, слабые. *Боковые лопасти* плоские, расчленены на четыре ребра. *Плевральные и межплевральные борозды* слабые, доходят до края щита. *Краевая кайма* очень узкая, нитевидная, слегка вогнутая.

Размеры, мм	Экз. 211/115	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	5,0	1,5
Ширина хвостового щита	9,0	2,7
Длина рахиса	4,0	1,2
Ширина рахиса у переднего края	3,3	1,0

Сравнение. Описанный вид близок *Blainia gregarius* Walcott (Walcott, 1916, табл. 62, фиг. 1, 1a) по форме хвостового щита, одинаковому числу колец рахиса, узкой краевой каймы и по одинаковой длине межплевральных борозд (они оканчиваются у каймы). Есть и от-

личия, которые проявляются в большей ширине ребер, сглаженности межплевральных и большей четкости плевральных борозд у туркестанских экземпляров по сравнению с американским. Возможно, в дальнейшем, когда будет получен дополнительный материал наши формы будут принадлежать другому виду, но пока мы сохраняем за ним название *B. cf. gregaria* Walcott.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Кенкол, экз. 211/115; средний кембрий майский ярус, слои *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Кенкол; средний кембрий, майский ярус, *Blainia gregaria* (Walc.) Северная Америка, штат Алабама, нижняя часть формации *Canasauga*, средний кембрий.

Anomocarellius gen. nov.

Генотип. *Anomocarellius asiaticus* gen. et sp. nov., Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Диагноз. Кранидий субпрямоугольный, глабель коническая, без боковых борозд. Неподвижные щеки равны $\frac{1}{2}$ ширины глабели. Глазные крышки массивные, длинные, упираются задними концами в заднюю краевую борозду. Глазные валики отчетливые, слегка скошенные. Лимб почти одинаковой ширины, с плоской лентовидной краевой каймой, слегка оттянутой посредине назад в маленький мысик. Затылочное кольцо широкое, выпуклое, с маленьким бугорком. Передние ветви лицевых швов расходящиеся, длиннее задних. Панцирь гладкий.

Замечания. По гладкой глабели, суживающейся вперед, широкому затылочному кольцу, широкой лентовидной передней краевой кайме, мысообразно отогнутой в сторону глабели, лимбу, имеющему почти одинаковую ширину, с передней краевой каймой, одинаковому направлению передних ветвей лицевых швов наш род очень близок к *Anomocarella* Walcott — роду, широко распространенному в Китае. К сожалению отождествить их друг с другом нельзя, так как между ними намечаются существенные различия родового порядка. Так, у *Anomocarella* Walc. глабель более широкая и соответственно неподвижные щеки более узкие, затылочное кольцо оттянуто назад (*Anomocarellius* gen. nov.), почти одинаковой ширины (чуть сужается к спинным бороздам), глазные крышки более короткие и не доходят до задней краевой борозды. У *Anomocarellius* gen. nov. они более длинные, упираются в заднюю краевую борозду. Глазные валики у китайского рода слабовыраженные, а у туркестанского отчетливые.

По форме кранидия, слабоизогнутому переднему краю, кайме, снабженной маленьким мысиком треугольной формы, по узкой и глубокой передней краевой борозде и направлению передних лицевых швов рассматриваемый род близок к *Szeaspis* Chang. из среднего кембрия Северного Китая (Chang, 1959, стр. 229, табл. 3, фиг. 11—16). Однако отсутствие боковых борозд, широкие неподвижные щеки, мелкие и узкие глазная и задняя краевая борозды, довольно широкий и выпуклый лимб и отсутствие на кайме мысика отличают *Anomocarellius* gen. nov. от *Szeaspis* Chang.

В настоящее время новый род представлен только одним видом *Anomocarellius asiaticus* gen. et sp. nov.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Кенкол и Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Anomocarellius asiaticus gen. et sp. nov.

Табл. X, фиг. 5, 6

Г о л о т и п. Кранидий (табл. X, фиг. 5), средний кембрий, майский ярус, слои *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/100.

М а т е р и а л. Пять кранидиев хорошей сохранности.

Д и а г н о з. При наличии единственного вида совпадает с диагнозом рода.

О п и с а н и е. Кранидий мелких размеров, умеренно выпуклый, с плавнодоугообразным передним краем.

Г л а б е л ь коническая, килеватая, выпуклая. Длина глабелы больше половины длины кранидия; ширина ее у основания равна почти половине ширины кранидия на этом же уровне. *Боковые борозды* отсутствуют. *Спинные борозды* мелкие, но четкие. *Затылочная борозда* прямая, мелкая, расширенная посредине. *Затылочное кольцо* широкое, выпуклое, боковые части его заметно сужаются у спинных борозд, посредине наблюдается маленький бугорок.

Неподвижные щеки довольно широкие, равные на уровне середины глазных крышек $\frac{1}{2}$ ширины глабелы, слегка наклонены к спинным бороздам.

Глазные крышки длинные, полулунообразно изогнутые, расположены в задней половине кранидия и упираются задними концами в заднюю краевую борозду. Отделены от поверхности щек отчетливыми глазными бороздками.

Глазные валики, отчетливые, направлены косо от передних концов глазных крышек к глабелы.

Лимб выпуклый, наклоненный от середины к краевой борозде и к глабелы, на всем протяжении имеет почти одинаковую ширину и только к оси кранидия слегка сужается.

Передняя краевая борозда узкая, оттянута к глабелы.

Передняя краевая кайма плоская, лентовидная, слегка приподнятая посредине, с коротким мысиком, оттянутым назад к глабелы. Ширина каймы почти равна ширине лимба. *Задняя краевая борозда* кранидия очень мелкая, узкая, прямая. *Задняя краевая кайма* узкая, валикообразная. *Передние ветви лицевых швов* длинные, расходящиеся от глаз кпереди: при пересечении краевой борозды они резко поворачивают внутрь. *Поверхность* кранидия гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/100	
	абс.	отн.
Длина кранидия	3,0	2,0
Ширина кранидия у заднего края	3,5	2,3
Ширина кранидия у переднего края	3,0	2,0
Ширина кранидия посредине	4,0	2,6
Длина глабелы	1,5	1,0
Ширина глабелы у основания	1,5	1,0
Ширина глабелы у переднего края	1,0	0,6
Ширина затылочного кольца	0,5	0,3
Ширина неподвижных щек на уровне глаза	0,7	0,4
Длина глазных крышек	1,5	1,0
Ширина предглабельной части кранидия	1,0	0,6

Сравнение. *Anomocarellius asiaticus* gen. et sp. nov. является единственным видом этого рода.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, экз. 211/100; средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Бабичекотин, Кенкол; средний кембрий, майский ярус.

Род *Eoasaphiscus* gen. nov.

Генотип. *Eoasaphiscus asiaticus* gen. et sp. nov., Туркестанский хребет, р. Арглы, средний кембрий, майский ярус.

Диагноз. Глабель широкая, длинная, субконическая. Боковые борозды отсутствуют. Неподвижные щеки узкие (меньше $\frac{1}{2}$ ширины глабели), плоские. Глазные крышки изогнутые, длинные, слегка смещенные к заднему краю кранидия. Глазные валики косые, короткие. Лимб очень короткий. Краевая кайма широкая, плоская. Лицевые швы расходящиеся. Туловище состоит из 11—12 колец, с узкой осью и широкими горизонтальными плеврами. Хвостовой щит овальных очертаний, вытянут в поперечном направлении, с длинным рахисом, упирающимся в широкую плоскую кайму. Рахис содержит шесть колец. Плевральные и интерплевральные борозды четкие. Поверхность панциря покрыта мелкими ямками.

Замечания. Слабосуживающаяся кпереди глабель, довольно длинные глазные крышки, овальная форма хвостового щита с плоскими боковыми лопастями сближает рассматриваемый род с *Proasaphiscus* Resser et Endo (1937, стр. 256), но отсутствие боковых борозд, очень узкие неподвижные щеки, и короткие косые глазные валики, короткий лимб и наличие рахиса, состоящего из шести колец, отличают *Eoasaphiscus* gen. nov. от *Proasaphiscus* Resser et Endo.

По строению хвостового щита, форме глабели, направлению лицевых швов наш род близок к *Asaphiscus* Meek (1873), но отличается от него своими длинными глазными крышками, более широкими неподвижными щеками и более узким лимбом.

Род представлен одним видом *Eoasaphiscus asiaticus* gen. et sp. nov.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Бабичекотин и Арглы; средний кембрий, майский ярус.

Eoasaphiscus asiaticus gen. et sp. nov.

Табл. X, фиг. 1—4

Голотип. Спинной панцирь (табл. X, фиг. 2), средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*; хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/110.

Материал. Три полных экземпляра, из них один свернутый, и пять хвостовых щитов.

Диагноз. Соответствует родовому.

Описание. Спинной панцирь слабовыпуклый, овальной формы. Кранидий квадратных очертаний с равномерно изогнутым передним краем. Глабель широкая, длинная, субконическая. Боковые борозды отсутствуют. Спинные борозды узкие, четкие. Затылочная борозда четкая, прямая, слаборасширенная посередине. Затылочное кольцо слабовыпуклое, слегка расширенное посередине. Неподвижные щеки плоские, узкие, ширина их меньше $\frac{1}{2}$ ширины глабели.

Глазные крышки изогнутые, длинные, слегка смещенные к заднему краю кранидия. Глазные валики узкие, косые. Лимб короткий, плоский. Краевая борозда узкая, четкая. Краевая кайма широкая, плоская. Передние лицевые швы расходящиеся, длиннее задних, диагонально расходящихся.

Размеры, мм	Экз. 211/110		Экз. 211/136	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	7,5	1,3	4,0	1,3
Ширина кранидия на уровне лимба	8,0	1,4	5,0	1,2
Ширина кранидия на уровне глазных крышек	8,0	1,4	4,5	1,5
Ширина кранидия у основания	12	2,1	7,0	2,3
Длина глабели	5,5	1,0	3,5	1,0
Ширина глабели спереди	4,0	0,7	2,5	0,8

Туловище состоит из 11—12 колец, с узкой осью и широкими плоскими горизонтальными плеврами.

Хвостовой щит субовальных очертаний, вытянут в поперечном направлении. Рахис длинный, довольно узкий, доходящий до краевой каймы. Колец рахиса шесть. Краевая кайма слегка вогнутая, широкая, без шипов. Плевральные и интерплевральные борозды четкие. Поверхность панциря украшена мелкими ямками.

Размеры, мм	Экз. 211/110		Экз. 211/136	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	5,0	0,9	3,0	1,0
Ширина хвостового щита	11,0	2,0	6,0	2,0
Длина рахиса	4,0	0,7	2,5	0,8
Ширина рахиса спереди	2,5	0,4	2,0	0,6

Сравнение. Видов, близких описанному, нет.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Арглы, экз. 211/110; средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Арглы, Рабут, Кенкол, Бабичекотин; средний кембрий, майский ярус.

Род *Peishania* Resser et Endo, 1937

Peishania changi sp. nov.

Табл. X, фиг. 7, 8

1970. *Agasella falcata* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 24, табл. III, фиг. 6.

Голотип. Кранидий (табл. X, фиг. 7), средний кембрий, майский ярус описан и изображен Т. Н. Хайруллиной (1970, табл. III, фиг. 6 из среднего кембрия, майского яруса, слои с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211—51.

Материал. Пять кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Кранидий маленьких размеров, умеренно выпуклый. Глабель гладкая, удлиненная, слабо сужается кпереди, очерчена слабыми спинными бороздами. Передняя краевая кайма широкая. Затылочная борозда мелкая, слабая на всем протяжении. Неподвижные щеки узкие. Глазные крышки узкие, плоские, расположены близко к заднему краю кранидия. Глазные валики не выражены. Передние ветви лицевых швов слабосходящиеся.

Описание. Кранидий маленьких размеров, умеренно выпуклый, со слабовогнутым передним краем.

Глабель удлиненная, с почти параллельными боками, едва заметно сужается по направлению к середине и очень незначительно расширяется к довольно широкоокругленному переднему концу. В продольном профиле глабель более изогнута к переднему концу и полого спускается к затылочному кольцу.

Боковые борозды глабели отсутствуют. Спинные борозды выражены слабо, в середине слегка изогнуты в сторону глабели.

Затылочное кольцо составляет общую выпуклость с глабелью и отделяется от нее очень слабой бороздой.

Неподвижные щеки узкие, почти плоские. В продольном профиле они резко изогнуты от середины длины кранидия к переднему и заднему краям. Задняя краевая борозда резкая, узкая, глубокая. Задняя краевая кайма слегка расширена от глабели в сторону. Глазные крышки узкие, плоские, отделены от поверхности неподвижных щек мелкой бороздкой и расположены ближе к заднему краю кранидия. Глазные валики не выражены. Лимб впереди глабели узкий, плоский, наклонен к глабели. Краевая кайма сравнительно широкая (шире лимба), торчащая, и отделяется от лимба резкой бороздой.

Передние ветви лицевых швов длинные, расходящиеся, и только у фронтальной каймы они дугообразно изогнуты внутрь, задние ветви лицевых швов очень короткие, расходящиеся. Поверхность панциря кранидия гладкая.

Размеры, мм	Экз. 211/51	
	абс.	отн.
Длина кранидия	2,5	1,4
Ширина кранидия у основания	4,0	2,3
Ширина кранидия у глаз	3,0	1,7
Ширина кранидия спереди	2,0	1,1
Длина глабели с затылочным кольцом	2,0	1,1
Ширина глабели у основания	1,7	1,0
Ширина глабели спереди	1,3	0,7

Сравнение. Рассматриваемый вид по форме кранидия, суживающейся кпереди глабели, лишенной боковых борозд, узким неподвижным щекам и узкому лимбу очень близок *Peishania lubrica* Cha ng (1957, табл. I, фиг. 2) из зоны *Peishania* среднего кембрия Китая (провинция Шантунг). Отличие между ними заключается в различной ширине глабели и лимба: у китайского вида они шире, разной степени выраженности затылочной борозды — у *P. lubrica* Cha ng — отчетливая, а у нашего вида настолько слабая, что затылочное кольцо кажется слившимся с глабелью, краевая кайма у китайского вида более отогнута назад.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус, слой с *Hypagnostus brevifrons*.

1950. *Prohedinia attenuata* Чернышева. Новые среднекембрийские трилобиты Восточной Сибири, стр. 69, табл. 1, фиг. 9—12.

1960. *Prohedinia attenuata* Полетаева и др. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. 1, стр. 231, табл. Ст-XXVI, фиг. 9.

1962. *Prohedinia attenuata* Хайруллина. Описание кембрийских трилобитов Юго-Западного Тянь-Шаня, в кн. «Стратиграфия», т. I, стр. 31, табл. IV, фиг. 14.

1966. *Prohedinia attenuata* Соловьев. О среднекембрийском роде *Prohedinia* (трилобиты), стр. 23, табл. II, фиг. 9—11.

Голотип. Кранидий описан и изображен Н. Е. Чернышевой (1950, табл. 1, фиг. 9); верхи среднего кембрия, зона *Anomocerioides*. Восточная Сибирь. Хранится в музее им. Ф. Н. Чернышева, г. Ленинград.

Материал. Около 50 экземпляров головных щитов, хвостовые и спинные щиты единичные. Сохранность хорошая.

Диагноз. Головной щит полукруглый. Глабель имеет наибольшую ширину у основания, расчленена четырьмя парами косонаправленных боковых борозд. Неподвижные щеки широкие. Глазные крышки умеренной величины, расположены ближе к заднему краю. Поверхность свободных щек и фронтального лимба покрыта извилистыми радиальными линиями.

Описание. Кранидий полукруглый, вытянутый в ширину, с почти прямым передним и прямым задним краями.

Глабель выпуклая, широкая у основания и постепенно сужающаяся к округленному переднему краю. Длина глабели равна наибольшей ее ширине. В поперечном направлении глабель слабовыпуклая.

Борозды глабели глубокие и отчетливые, их четыре пары. Первая пара очень короткая, выражена в виде слабой косой вдавленности, направленной вперед и различимой только у спинных борозд в точке, где они соединяются с глазными валиками. Вторая пара проявлена в виде небольших удлиненных ямок, расположенных на некотором расстоянии от спинных борозд и направленных параллельно фронтальной кайме. Третья пара не соединяется со спинными бороздами, четкая, узкая и короткая, слегка отклоненная назад, у спинных борозд сближаются со второй. Четвертая наиболее глубокая, отклоненная назад, на внутренних концах раздвоенная.

Спинные борозды узкие, довольно четкие.

Затылочная борозда в средней части мелкая, широкая, изогнутая, к бокам углубляется и сужается.

Затылочное кольцо посередине расширено, с маленьким бугорком.

Неподвижные щеки широкие, ширина их равна или чуть меньше ширины глабели у глаз. Поверхность щек неравномерно выпуклая. Наибольшая выпуклость отмечается у глазных крышек и у спинной борозды (у четвертой лопасти глабели), вследствие чего середина щеки оказывается слегка прогнутой.

Глазные крышки небольшие, полулуннообразные, по длине равны половине длины глабели, расположены немного ближе к заднему краю. Отделены от неподвижных щек четкими бороздками. Передние концы глазных крышек соединены с глабелью узкими, длинными, прямыми или слегка косо идущими глазными валиками.

Лимб широкий, слабовыпуклый, перед глабелью намечается некоторое понижение. У краевой каймы впереди глабели имеется вздутие. Передняя краевая борозда прямая, отчетливая. Передняя краевая кайма узкая, приподнятая, слабовыпуклая, посередине несколько расширена. Передние ветви лицевых швов длинные, очень слабо дугообразно изогнуты выпуклостью наружу и сближаются у переднего края. Задние ветви лицевых швов умеренной длины, сильно расходящиеся. Поверхность панциря на имеющихся экземплярах кажется гладкой. Только на лимбе наблюдаются тонкие извилистые радиальные линии. При увеличении на глабели и затылочном кольце заметна шагреневая поверхность.

Размеры, мм	Экз. 211/41		Экз. 211/42		Экз. 211/116	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	10	1,4	5,0	1,4	6,0	1,5
Ширина кранидия у основания	20	2,9	10	2,8	12	3,0
Ширина кранидия у глазных крышек	15	2,1	7,0	2,1	3,0	2,0
Ширина кранидия спереди	12	1,7	5,5	1,6	7,0	1,7
Длина глабели	6,0	0,9	3,0	0,8	4,0	1,0
Ширина глабели у основания	7,0	1,0	3,5	1,0	4,0	1,0
Ширина глабели спереди	5,0	0,7	2,5	0,6	3,0	0,7
Длина затылочного кольца	—	—	2,0	0,6	1,0	0,2
Ширина лимба и каймы	3,0	0,4	1,5	0,4	1,5	0,4
Длина глазной крышки	3,0	0,4	1,5	0,4	1,5	0,4

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость вида выражается в следующем: у некоторых экземпляров глабель значительно расширена у основания (табл. XI, фиг. 2—4), у других более узкая (фиг. 1), или наоборот — широкая, с широкоокругленным передним краем (фиг. 2). Лимб у одних экземпляров довольно широкий, у других более узкий (фиг. 3). Вздутие на передней кайме наблюдается не на всех экземплярах.

Сравнение. По строению кранидия описанная форма сходна с *Prohedinia attenuata* Legm. et N. Tchern (Чернышева, 1950, стр. 69, табл. 1, фиг. 9—12) из Восточной Сибири. Наши экземпляры отличаются лишь слабее выраженными боковыми бороздами глабели и менее выпуклыми щеками и лимбом. Особенно близки к формам, описанным и изображенным И. А. Соловьевым (1966, табл. II, фиг. 9, 11) из Якутии (реки Сенко и Некекита), но отличаются от них более расширенной глабелью у основания. Отличие это столь незначительно, что мы сочли возможным отнести наши формы к *Pianaspis attenuata* (Legm. et Tchern.)

Местонахождение. Туркестанский хребет, реки Рабут, разрез, 2; слои 20, 21, экз. 211/41; средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Восточная Сибирь, Средняя Азия, Китай (провинция Гуйчжоу); средний кембрий, майский ярус.

Pianaspis recta sp. nov.

Табл. XI, фиг. 7

Г о л о т и п. Кранидий (табл. VII, фиг. 7), средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Арглы. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/243.

М а т е р и а л. Около десяти кранидиев удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Кранидий близок к квадратной форме, передний край его слабоизогнутый. Глабель узкая, слабосуженная кпереди, лимб и предглабельная площадка широкие. Передняя краевая кайма в середине расширена, глазные валики очень слабо скошены.

О п и с а н и е. Кранидий имеет форму, близкую к квадратной. Ширина у основания чуть больше длины. Передний край кранидия слабо и равномерно изогнутый. Глабель узкая, слабо расширяющаяся кзади, расчленена четырьмя парами боковых борозд. Спинные борозды расплывчатые. Затылочная борозда с боков глубокая, в середине мелкая, широкая.

Затылочное кольцо в середине расширено, лежит на уровне глабели и несет маленький срединный бугорок. Неподвижные щеки на уровне глазных крышек равны или чуть меньше ширины глабели на этом же уровне. Поверхность щек имеет небольшое вздутие около глазных крышек и довольно резко понижена около глабели. Глазные крышки небольшие, полулунные, равны $1/2$ длины глабели. От неподвижных щек глазные крышки отделены отчетливыми бороздками. Глазные валики хорошо выражены, очень слабо скошены. Лимб широкий, впереди глабели слабо-вогнутый. Передняя краевая борозда слабоизогнутая к глабели, слабо-выраженная. Передняя краевая кайма узкая, слегка приподнятая, в середине слаборасширенная. Передние ветви лицевых швов длинные, от передних концов глазных крышек дугообразно изгибаются выпуклостью наружу и у переднего края сближаются. Задние ветви короткие, сильно расходятся. Поверхность лимба радиальносетчатая.

Размеры, мм	Экз. 211/243	
	абс.	отн.
Длина кранидия	6,5	2,6
Ширина кранидия у основания	8,0	3,2
Ширина кранидия у глазных крышек	7,0	2,8
Ширина кранидия спереди	5,2	2,0
Длина глабели	4,0	1,6
Ширина глабели у основания	2,5	1,0
Ширина глабели спереди	1,8	0,7
Длина затылочного кольца	1,0	0,4
Ширина лимба и каймы	2,2	0,8
Длина глазной крышки	2,0	0,8

С р а в н е н и е. Описанная форма от всех видов *Pianaspis* отличается формой кранидия, близкой квадратной, со слабоизогнутым передним краем, широким лимбом и более узкой глабелью.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Арглы, обн. 950, экз. 211/243, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Туркестанский хребет, реки Арглы и Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

НАДСЕМЕЙСТВО SOLENOPLEURIDAE ANGELIN, 1854

СЕМЕЙСТВО SOLENOPLEURIDAE ANGELIN, 1854

ПОДСЕМЕЙСТВО SOLENOPLEURIDAE ANGELIN, 1854

Род *Iincella* Hajdr, 1958

Iincella transversalis Hajdr. comb. nov.

Табл. XII, фиг. 4—11

1970. *Solenopleura transversalis* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 25, табл. III, фиг. 5.

Голотип. Кранидий описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1970, табл. III, фиг. 5). Средний кембрий, майский ярус, Туркестанский хребет, р. Арглы. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/106.

Материал. Больше 15 кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Кранидий трапециевидной формы, с прямым передним краем. Глабель большая, коническая, с тремя парами борозд. Затылочное кольцо с маленьким бугорком. Глазные крышки расположены ближе к заднему краю кранидия. Передние ветви лицевых швов почти параллельны оси кранидия.

Описание. Кранидий умеренно выпуклый, трапециевидной формы, с очень слабоизогнутым, почти прямым передним краем. Глабель большая, выпуклая, коническая, с широкоокругленным передним краем. Боковые борозды (три пары) довольно резкие, очень короткие, равны $\frac{1}{4}$ ширины глабели. Первая и вторая пары прямые; третья значительно отклонена назад. Спинные борозды глубокие, довольно широкие. Затылочная борозда узкая, глубокая. Затылочное кольцо узкое, слегка расширенное посередине, выпуклое с маленьким бугорком. Неподвижные щеки слабовыпуклые, умеренно широкие, равны $\frac{1}{2}$ ширины глабели у основания. Задняя краевая борозда широкая. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная, посередине оттянута вниз. Глазные крышки маленькие, приподнятые, параллельные спинным бороздам. Расположены они ближе к заднему краю кранидия. Глазные валики очень слабо выражены, нитевидные, косо направлены. Лимб узкий, довольно круто наклонен к передней краевой кайме. Передняя краевая борозда на всем протяжении глубокая, прямая. Передняя краевая кайма узкая, валикообразная. Наружный край ее слабо и равномерно выгнут наружу. Передние ветви лицевых швов длинные, почти параллельны оси кранидия и только у краевой бо-

	Экз. 211/106		Экз. 211/110		Экз. 211/108		Экз. 211/109	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина кранидия	4,0	1,6	5,5	1,5	7,0	1,4	2,3	1,3
Ширина кранидия у основания	8,0	3,2	9,0	2,5	14,0	1,8	4,0	2,3
Ширина кранидия у переднего края	5,0	2,0	6,0	1,7	8,0	1,6	2,5	1,4
Длина глабели	2,6	1,0	3,5	1,0	4,5	0,9	1,5	0,8
Ширина глабели у основания	2,5	1,0	3,5	1,0	5,0	1,0	1,7	1,0
Ширина глабели у переднего края	2,0	0,8	2,5	0,7	3,0	0,6	1,0	0,5
Ширина неподвижных щек на уровне глаз	1,5	0,6	1,5	0,4	2,5	0,5	0,7	0,4

розды они отклоняются внутрь. *Задние ветви* короткие, расходящиеся. *Поверхность* панциря покрыта мелкими бугорками.

С р а в н е н и е. Кранидий описанного вида имеет типичные признаки рода *Iincella* Shajdr. и обнаруживает наибольшее сходство с сибирскими видами *I. lenaica* (Legm.) (Лермонтова, 1940, стр. 153, табл. XLVI, фиг. 14) и *I. recta* (N. Tchern.) (Чернышева, 1953, стр. 50, табл. V, фиг. 11), установленными в породах еланского горизонта майского яруса. Их сближает выпрямленный передний край кранидия, узкозакругленная спереди глабель, близко подходящая к передней краевой кайме, и маленькие глазные крышки. Однако туркестанские формы отличаются более вытянутым в ширину кранидием, более широкой конусообразной глабелю, расположением глазных крышек ближе к заднему краю кранидия и более узким лимбом. От других видов этого рода *I. transversalis* отличается настолько резко, что спутать их нельзя.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Арглы, обн. 61, экз. 211/106; средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta* и с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и **в о з р а с т.** Туркестанский хребет, реки Арглы, Кенкол, Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Iincella superans Hajr. com. nov.

Табл. XII, фиг. 3

1970. *Solenopleura superans* Хайруллина. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 26, табл. III, фиг. 4.

Г о л о т и п. Кранидий описан и изображен Т. И. Хайруллиной (1970, табл. III, фиг. 4), средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*. Туркестанский хребет, р. Арглы. Хранится в музее Министерства геологии УзССР № 211/56.

М а т е р и а л. Четыре кранидия хорошей и удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Кранидий субтрапецеидальной формы со слегка изогнутым передним краем. Глабель большая, очень выпуклая, яйцевидная. Боковые борозды широкие, резкие. Глазные крышки чуть сдвинуты назад. Лимб очень узкий.

О п и с а н и е. Кранидий субтрапецеидальной формы, выпуклый, со слабоизогнутым передним краем. Глабель большая очень выпуклая, яйцевидной формы, с широкоокругленным передним краем. Боковые борозды (три пары) довольно широкие и мелкие. Передняя пара борозд короткая, выражена слабо. Вторая пара — более длинная, равна $\frac{1}{4}$ ширины глабели. Внутренние концы этих борозд слегка изгибаются назад. Третья пара наиболее глубокая, сильноизогнутая назад, длинная, немного не доходит до затылочной борозды. Спинные борозды глубоко врезаны, широкие. Затылочная борозда широкая, глубокая, посередине прямая, ближе к спинным бороздам несколько оттянута назад. Затылочное кольцо выпуклое, посередине расширено, по бокам значительно сужается. Неподвижные щеки на уровне глазных крышек меньше $\frac{1}{2}$ ширины глабели, выпуклые, с максимальной высотой посередине щеки, плавно спускаются к спинной борозде и более резко — к наружным краям. Задняя краевая кайма узкая, валикообразная. Глазные крышки небольшие, чуть сдвинуты назад. Глазные валики не прослеживаются. Лимб очень узкий перед глабелю и довольно широкий вблизи наружных краев кранидия. Передняя краевая борозда узкая, глубокая, слегка изогнутая. Передняя краевая кайма несколько шире лимба, валикообразная, слабо сужается от середины к бокам. Передние ветви лицевых швов сходящие-

ся, длинные; задние — довольно короткие, диагонально направлены. Скульптура в виде многочисленных мелких и редких крупных бугорков,

	Размеры, мм	Экз. 211/56	
		абс.	отн.
Длина кранидия		5,2	1,6
Ширина кранидия у основания		8,0	2,5
Ширина кранидия у переднего края		4,0	1,7
Длина глабелы		4,0	1,0
Ширина глабелы у основания		3,2	1,0
Ширина глабелы у переднего края		2,3	0,7
Ширина неподвижных щек на уровне глаз		1,5	0,4

Сравнение. *Iincella superans* близко сходен с *I. suavis* (I v s h.) (Ившин, 1953, стр. 102, табл. VII, фиг. 1—8, 15) из бошесорского горизонта Казахстана и *I. holometopa* (A n g.) (Angelin, 1854, стр. 26, табл. XVII, фиг. 8) из зоны *I. brachymetopa* Швеции по форме кранидия, плавновогнутому краю, слабосуживающейся к бокам передней краевой кайме, узкому лимбу и слабовыраженным боковым бороздам. Тем не менее отождествить его с ними нельзя. От *I. holometopa* (A n g.) она отличается глазами крышками, расположенными в задней половине кранидия, более узкими неподвижными щеками и глабелю и сильнее оттянутым назад затылочным кольцом. От казахстанского вида *I. suavis* (I v s h.) — формой глабелы, менее суженной спереди и широкоокругленной фронтальной лопастью, более резко выраженными боковыми бороздами (три пары, у *I. suavis* (I v s h.) — две), глазные крышки сдвинуты назад (у *I. suavis* (I v s h.) они находятся посредине кранидия) и т. д.

По яйцевидной форме глабелы, количеству и направлению боковых борозд на ней, по строению лимба и скульптуре *I. superans* сходна с *I. zwerevi* (L e g m.) (Лермонтова, 1940, стр. 152, табл. XLVI, фиг. 12, 12а—б) из зоны *Anomocarioides limbataeformis* Якутии. Однако более выпуклая глабель, более резкие боковые борозды, более широкие неподвижные щеки, сдвинутые назад глазные крышки и отсутствие глазных валиков отличают вновь установленный вид от *I. zwerevi* (L e g m.). От *I. transversalis* sp. nov. он отличается изогнутым передним краем кранидия, очень выпуклой и яйцевидной формой глабелы и узким лимбом.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Арглы, обн. 950, экз. 211/56; средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Арглы, средний кембрий, майский ярус.

Iincella horrida sp. nov.

Табл. XII, фиг. 12—15

Г о л о т и п. Кранидий (табл. XII, фиг. 13), средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Арглы. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/117.

М а т е р и а л. Восемь кранидиев хорошей и удовлетворительной сохранности.

Д и а г н о з. Кранидий трапецеидальных очертаний, глабель длинная, боковые борозды очень слабые — две пары, лимб узкий, выпуклый; краевая кайма по оси кранидия приподнятая; поверхность покрыта редкими мелкими бугорками. О п и с а н и е. Кранидий трапецеидальных очертаний с изогнутым передним краем.

Глабель равномерно выпуклая, коническая, с закругленным передним краем, равна $\frac{1}{2}$ длины кранидия.

Борозды глабели слабые, едва заметные (две пары). Первая пара короткая, вторая — длиннее и несколько отклонена назад.

Затылочная борозда узкая, глубокая, почти прямая, близ спинных борозд она слегка отогнута кпереди.

Затылочное кольцо умеренной ширины, выпуклое, посредине расширенное. Неподвижные щеки умеренной ширины, слабовыпуклые, лежат ниже поверхности глабели. Задняя краевая кайма узкая, плоская. Глазные крышки маленькие, задние. Глазные валики не прослеживаются. Лимб узкий, выпуклый. Передняя краевая борозда узкая, глубокая. Передняя краевая кайма узкая, выпуклая, по оси кранидия приподнятая. Передние ветви лицевых швов почти параллельны продольной оси кранидия, только у краевой борозды они поворачиваются внутрь. Задние ветви короткие, расходящиеся. Поверхность кранидия покрыта редкими мелкими бугорками.

Размеры, мм	Экз. 211/117	
	абс.	отн.
Длина кранидия	7,0	2,1
Ширина кранидия у основания	9,0	2,8
Ширина кранидия у глаз	7,5	2,3
Ширина кранидия у переднего края	5,0	1,5
Длина глабели	3,5	1,0
Ширина кранидия у основания	3,2	1,0
Ширина глабели у переднего края	2,0	0,6
Ширина неподвижных щек на уровне глаз	2,0	0,6
Ширина неподвижных щек сзади	2,5	0,7

С р а в н е н и е. Описываемая форма по ряду признаков обнаруживает близкое сходство с *Iincella suavis* (Ivshin) (Ившин, 1953, стр. 102, табл. 7, фиг. 1—8, 15), но глабель у нее более короткая и отсутствует характерное приострение впереди нее, передняя краевая кайма на оси кранидия приподнята. Возможно, что рассматриваемая форма является подвидом *I. suavis* (Ivshin). От вновь установленно-го вида *I. horrida* отличается довольно резко.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребт, р. Арглы, обн. 1211; сердний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Туркестанский хребет, реки Арглы, Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

FAMILIA INCERTA

Род *Arglina* gen. nov.

Генотип. *Arglina perrara* gen. et sp. nov. Туркестанский хребет, р. Рабут, средний кембрий, майский ярус.

Д и а г н о з. Хвостовой щит растянут в поперечном направлении, с большим, широким и очень выпуклым рахисом, слегка суживающимся к краевой кайме, соединенной с ним хребтиком. Рахис состоит из четырех-пяти колец. Передние три утолщены посредине или снабжены бугорком. Поперечные борозды, разделяющие кольца рахиса, широкие, глубо-

кие или мелкие. Боковые лопасти с одной-двумя парами слабовыраженных ребер. Краевая кайма широкая, плоская, с двумя парами боковых шипов, крутоотогнутых назад. Позади рахиса кайма прямая или выгнутая вперед. Панцирь тонкогранулированный и сетчатый.

З а м е ч а н и я. По строению выделяемый род среди ныне описанных трилобитов не имеет себе подобных. Наиболее характерной отличительной его чертой является сочетание широкого и сильно вздернутого сзади рахиса, расчлененного глубокими поперечными бороздами со слабовыпуклыми и почти слитными ребрами и широкой каймой, несущей вблизи переднего края по паре шипов. Род представлен двумя видами: *Arglina perrara* gen. et sp. nov. и *A. costata* gen. et sp. nov.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Туркестанский хребет, реки Арглы, Бабичекотин; средний кембрий, майский ярус.

Arglina perrara Н а j r.

Табл. XIII, фиг. 3—7

1970. *Arglina perrara* Х а й р у л л и н а. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, сб. 9, стр. 28, табл. III, фиг. 7.

Г о л о т и п. Хвостовой щит описан и изображен Т. И. Х а й р у л л и н о й (1970, табл. III, фиг. 7); средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*. Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/52.

М а т е р и а л. В коллекции имеется восемь хвостовых щитов хорошей сохранности.

Д и а г н о з. Рахис слабо сужается назад, состоит из четырех колец. Из них первое утолщено посредине, но без бугорка. Конечное кольцо рахиса резко приподнято вверх. Поперечные борозды, разделяющие кольца, глубокие.

О п и с а н и е. *Хвостовой щит* маленьких размеров, выпуклый, растянутый в ширину, субтреугольных очертаний. Его ширина близ переднего края почти в два раза больше длины.

Рахис большой, длинный, очень выпуклый, слабо сужается к приутолщенно-закругленному и сильно вздернутому вверх заднему концу, соединенному с краевой каймой продольным хребтиком. Рахис состоит из четырех колец, отделенных друг от друга тремя отчетливыми поперечными бороздами, ширина и глубина которых убывают назад. Наиболее широкой и глубокой является борозда, отделяющая первое кольцо от второго. Кольца различной выпуклости. Наиболее выпуклое первое кольцо. Последнее самое длинное, почти равное длине второго и третьего колец, вместе взятых. Второе и третье находятся на одном уровне. Конечное кольцо круто обрывается к краевой кайме. Все кольца утолщены посредине, но не имеют бугорков. На заднем кольце вблизи спинных борозд наблюдаются мелкие косые и короткие бороздки, не достигающие до его середины.

Боковые лопасти хвостового щита треугольных очертаний, слабовыпуклые. Поверхность их близ рахиса почти горизонтальная, а затем полоого падает к краевой кайме. На боках две пары ребер. Разделены они очень слабовыраженными межплевральными бороздами.

Краевая борозда широкая, мелкая.

Краевая кайма плоская, широкая, почти одинаковой ширины на всем протяжении, с двумя небольшими шипами, крутоотогнутыми назад и расположенными в передней половине хвостового щита. Позади рахиса кайма выгибается вперед.

Поверхность хвостового щита покрыта очень мелкими равномерными бугорками, сливающимися на рахисе в струйки.

Размеры, мм	Экз. 211/52		Экз. 211/53	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Длина хвостового щита	5,0	1,6	5	1,6
Ширина хвостового щита	10,0	3,3	10,0	3,3
Длина рахиса	4,3	1,4	4,5	1,5
Ширина рахиса спереди	3,0	1,0	3,0	1,0
Ширина рахиса у заднего конца	2,5	0,8	2,5	0,8
Ширина задней лопасти рахиса	1,5	0,5	1,5	0,5
Ширина краевой каймы	1,5	0,5	1,0	0,3

Сравнение. Наиболее близким к *Arglina perrara* является *A. costata gen. et sp. nov.*, сравнение с которым будет дано ниже.

Место нахождения. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слой 22, экз. 211/52, средний кембрий, майский ярус. Слой с *Hypagnostus brevifrons*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, реки Рабут, Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Arglina costata gen. et sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 8

Голотип. Хвостовой щит (табл. XII, фиг. 8), средний кембрий, майский ярус, слой с *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министрства геологии УзССР, № 211/105.

Материал. Три хвостовых щита хорошей сохранности.

Диагноз. Рахис сильно сужается и состоит из пяти колец. Из них первое снабжено бугорком. Конечное кольцо вздуто. Поперечные борозды, разделяющие кольца рахиса, мелкие.

Описание. Хвостовой щит маленьких размеров, выпуклый. Рахис большой, длинный, очень выпуклый. Сильно сужается назад. Состоит из пяти колец, разделенных друг от друга четырьмя мелкими поперечными бороздами. Первое кольцо снабжено бугорком. Выпуклость первого, второго и третьего колец одинакова, последнее кольцо слабо вздуто.

Боковые лопасти треугольные. Краевая борозда еле заметная. Краевая кайма плоская, одинаковой ширины на всем протяжении, с парой обломанных шпиков вблизи переднего края.

Поверхность хвостового щита покрыта очень тонкими равномерными точечками.

Размеры, мм	Экз. 211/105	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	4,0	1,6
Ширина хвостового щита	8,0	3,2
Длина рахиса	3,0	1,2
Ширина рахиса спереди	2,5	1,0
Ширина рахиса у заднего конца	1,5	0,6
Ширина задней лопасти рахиса	0,5	0,2
Ширина краевой каймы	1,0	0,4

Сравнение. *Arglina costata gen. et sp. nov.* отличается от голотипа *A. perrara* Наяг. сильно суживающимся назад рахисом, состоящим не из четырех, а из пяти колец, наличием на первом из них бугорка и менее вздутым задним кольцом.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слой 17, экз. 211/105, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Рабут; средний кембрий, майский ярус.

Род *Pokrovskayaspis* gen. nov.

Генотип. *Pokrovskayaspis ninae* gen. et sp. nov. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Диагноз. *Хвостовой щит* растянут в ширину, округленнотреугольной формы. *Рахис* разделен широкими глубокими поперечными бороздами на четыре кольца, на каждом из них располагаются в два ряда по паре бугорков. Рахис упирается в краевую борозду. *Боковые лопасти* хвостового щита субтреугольные, слабовыпуклые, состоят из трех ребер, высота и ширина которых убывают назад. Плевральные и межплевральные борозды широкие. На каждом ребре (вблизи краевой каймы) находится по одному бугорку. *Краевая борозда* мелкая, четкая. *Краевая кайма* умеренно широкая, валикообразная, отогнутая позади рахиса вперед. На ней находятся восемь мелких бугорков.

Замечания. Своеобразное строение хвостового щита вновь выделенного рода настолько отлично от всех известных в настоящее время родов трилобитов, что не позволяет ни сравнить, ни установить его семейственную принадлежность.

Pokrovskayaspis gen. nov. пока представлен всего лишь одним видом *Pokrovskayaspis ninae* gen. et sp. nov.

Распространение и возраст. *Pokrovskayaspis ninae* gen. et sp. nov. известен только в Туркестанском хребте, р. Бабичекотин, средний кембрий, майский ярус.

Pokrovskayaspis ninae gen. et sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1, 2

Голотип. *Хвостовой щит* (табл. XIII, фиг. 1), средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/101.

Материал. Свыше 10 хвостовых щитов хорошей сохранности.

Диагноз. При наличии единственного представителя рода диагноз вида совпадает с родовым.

Описание. *Хвостовой щит* маленький, растянут в ширину, округленно-треугольной формы.

Рахис выпуклый, разделен широкими глубокими поперечными бороздами на четыре кольца, на каждом из них располагаются в два ряда по паре бугорков. Рахис упирается в краевую борозду. Третье кольцо и, особенно конечное, сильно вздуты и возвышаются над остальными.

Боковые лопасти хвостового щита субтреугольные, слабовыпуклые. На каждом ребре вблизи краевой каймы наблюдается по одному хорошо выраженному бугорку, величина которых уменьшается от передних колец к задним.

Плевральные и межплевральные борозды широкие. *Краевая кайма* умеренно широкая, валикообразная, отогнутая позади рахиса вперед. На ней имеется восемь мелких бугорков. Поверхность хвостового щита равномерно покрыта мелкими бугорками.

Размеры, мм	Экз. 211/101	
	абс.	отн.
Длина хвостового щита	2,5	1,2
Наибольшая ширина хвостового щита	4,0	2,0
Длина рахиса	2,0	1,0
Ширина рахиса спереди	2,0	1,0
Ширина рахиса сзади	1,2	0,6

С р а в н е н и е. Видов, близких к описанному, нет.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, разрез 8, слой 9. Средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Туркестанский хребет, реки Бабичекотин, Кенкол; средний кембрий, майский ярус.

Род *Koldiniella* S i v o v, 1955

Koldiniella micula sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1

Г о л о т и п. Кранидий (табл. XII, фиг. 1) средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*, Туркестанский хребет, р. Бабичекотин. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/114.

М а т е р и а л. Два кранидия хорошей сохранности и один удовлетворительной.

Д и а г н о з. Кранидий маленьких размеров. Глабель сзади сильно-выпуклая. Спинные борозды прослеживаются почти до переднего края глабели; затылочная борозда отсутствует.

О п и с а н и е. Кранидий (длина 3 мм) выпуклый, почти квадратный.

Глабель гладкая, сильновыпуклая, сужается к переднему концу, длинная, занимает почти всю длину кранидия. В задней части она очерчена слабовыраженными спинными бороздками, которые к переднему краю почти исчезают и глабель упирается в краевую кайму.

Затылочная борозда отсутствует; затылочное кольцо сливается с глабелю.

Неподвижные щеки узкие, слабовыпуклые, лежат ниже уровня поверхности глабели и наклонены в сторону от нее. Позади глазных крышек неподвижные щеки несколько расширяются, образуя небольшие узкие заднебоковые лопасти.

Глазные крышки небольшие, узкие, расположены ближе к заднему краю кранидия и находятся на уровне поверхности неподвижных щек. Глазные валики сглажены. Передняя краевая борозда узкая, но четкая. Передняя краевая кайма плоская, довольно широкая, расширенная посредине, приподнятая.

Передние ветви лицевых швов длинные, расходящиеся, только у краевой каймы они загibaются внутрь.

Задние ветви лицевых швов очень короткие, сильно расходящиеся.

Поверхность кранидия кажется гладкой, но под сильным увеличением заметны мелкие бугорки.

Размеры, мм	Экз. 211/114	
	абс.	отн.
Длина кранидия	3,5	1,3
Ширина кранидия у основания	3,2	1,6
Ширина кранидия у краевой борозды	3,0	1,5
Длина глабели	2,6	1,4
Ширина глабели у основания	2,0	1,0

С р а в н е н и е. Описанные туркестанские экземпляры очень близки некоторым сибирским представителям рода *Koldiniella* Legm. (Sivov). От типичного вида *Koldiniella mitella* Sivov (Сивов, 1955, стр. 139, табл. XV, фиг. 7) отличаются меньшими размерами, слегка вытянутыми в длину кранидием и глабелю, ясной очерченностью глабели, спинными бороздами на всем ее протяжении (у *K. mitella* они только в задней части). У наших форм отсутствует затылочная борозда и глазные крышки у них расположены ближе к задней части кранидия, а не к середине. Маленькими размерами, удлинненной формой кранидия и отсутствием затылочной борозды туркестанский вид приближается к *K. bulba* (Сивов, 1955, стр. 139, табл. XV, фиг. 8) из отложений верхов среднего кембрия Салаира (гора Орлиная), но у последней глазные крышки расположены на уровне середины длины глабели, спинные борозды прослеживаются только до половины длины кранидия и т. д. Заметное сходство наблюдается также с *K. latifrons* и *K. cambrensis*, описанных А. Г. Сивовым (1960, стр. 203, табл. XXIII, фиг. 2а, б и 13а) из отложений среднего кембрия района горы Орлиной (орлиногорская свита).

От них наш вид отличается меньшими размерами, более выпуклой длинной и широкой в основании глабелю, более четко выраженными спинными бороздами. Пожалуй, наибольшее сходство обнаруживается с *Koldiniella orbiculata* N. Tschern. (Чернышева, 1960, табл. 50, фиг. 12, 13) из зоны *Lejopyge armata-Lomsucaspis alta* Якутии. У обоих форм кранидий имеет почти квадратные очертания, глабель на всем протяжении очерчена спинными бороздками, глазные крышки сдвинуты назад. Однако у туркестанского вида глабель упирается в переднюю краевую кайму, а у сибирского — отделена узким лимбом; глазные валики у сибирского вида четкие, а у *K. micula* sp. nov. сглаженные. Различна и ширина краевой каймы: у *K. micula* sp. nov. она уже.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, обн. 1250, средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Р а с п р о с т р а н е н и е и в о з р а с т. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин; средний кембрий, майский ярус.

Gen. et sp. indet. 1.

Табл. XIII, фиг. 11

Кранидий неполной сохранности, вытянут в длину. Глабель очень выпуклая, большая, почти в два раза длиннее ширины. На заднем крае глабели довольно мощный шип направлен вверх. Неподвижные щеки узкие, лежат немного ниже поверхности глабели.

Глаза маленькие, расположенные ближе к заднему краю кранидия. По имеющимся в настоящее время двум неполным кранидиям трудно установить принадлежность их к какому-либо известному роду.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Туркестанский хребет, р. Бабичекотин, разрез 8, слой 20; средний кембрий, майский ярус, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

Gen. et sp. indet. 2.

Табл. XII, фиг. 9

Подвижная щека широкая. Поверхность щеки вздута и у заднего края оттянута в толстый шип, направленный косо назад. Наружный край слабо закруглен.

Кайма широкая плосковыпуклая, равномерной ширины почти на всем протяжении. Весьма своеобразное строение подвижной щеки не позволяет отнести ее ни к одному из известных в настоящее время родов трилобитов.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слой 14, средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Gen. et sp. indet 3.

Табл. XIII, фиг. 10

Кранидий (?) полукруглый, средних размеров, с широкоокругленным передним краем и почти прямым задним, слабовыпуклый.

Заднебоковые углы оттянуты в небольшие шипы.

Глабель не выражена спинными бороздами, а намечается по бокам по две лопасти в виде округлых, слегка вытянутых возвышений.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Бабицкотин, разрез 8, слой 9; средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Pianaspis angusta sp. nov.

Табл. XI, фиг. 10

Голотип. Кранидий (табл. XI, фиг. 10), средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*, Туркестанский хребет, р. Рабут. Хранится в музее Министерства геологии УзССР, № 211/244.

Материал. Пять кранидиев удовлетворительной сохранности.

Диагноз. Кранидий несколько вытянут в ширину с прямым передним и задним краями. Глабель расчленена тремя парами боковых борозд. Неподвижные щеки умеренной ширины со вздутием у глазных крышек. Глазные валики горизонтальные. Лимб умеренной ширины, со вздутием по бокам. Задняя краевая борозда резкая, довольно глубокая, равномерной ширины. Задняя краевая кайма очень узкая, нитевидная. Затылочная борозда резкая, глубокая с боков. Затылочное кольцо расширено посредине и несет маленький срединный бугорок.

Сравнение *Pianaspis angusta* близок вышеописанным видам. От *P. recta* отличается вытянутым в ширину кранидием, с прямым передним и задним краями и менее суженной глабелью, более длинными и горизонтальными глазными валиками, более узким и вздутым по бокам лимбом.

От *Pianaspis attenuata* Lerm. et N. Tchern. (Чернышева, 1950, стр. 69, табл. 1, фиг. 9—12) отличается более выпрямленным передним краем кранидия, менее суженной и притупленной глабелью. Узким, вздутым по бокам лимбом и более узкими неподвижными щеками.

Местонахождение. Туркестанский хребет, р. Рабут, разрез 2, слой 12, экз. 211/244; средний кембрий, майский ярус, слои с *Pianaspis recta*.

Распространение и возраст. Туркестанский хребет, р. Рабут; средний кембрий, майский ярус.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Детальные стратиграфо-палеонтологические исследования, сопровождавшиеся геологическим картированием, позволили автору установить наличие коренных выходов кембрийских пород в Туркестанском хребте, проследить кембрийские отложения в виде непрерывной полосы на сотни километров и расчленить их на нижний (алданский и ленский ярусы), средний (амгинский и майский ярусы) и верхний кембрий.

Изучение автором опорных разрезов и органических остатков привело к уточнению существовавшей ранее стратиграфической схемы майского яруса среднего кембрия и позволило надежно обосновать возраст drobных её подразделений. К майскому ярусу отнесена рабутская свита, расчлененная на нижнюю и верхнюю подсвиты. Породы верхнего кембрия, входившие ранее в её состав («верхняя» подсвита В. В. Ясковича), выделены нами в качестве самостоятельной стратиграфической единицы. Выяснено, что верхний кембрий залегает на среднем с размывом и базальными конгломератами в основании.

В нижней (немой) подсвите рабутской свиты установлены два маркирующих горизонта, на основе которых, осуществлена корреляция разрозненных разрезов этой части майского яруса среднего кембрия.

Благодаря послойным сборам фауны автору удалось выявить три разновозрастных комплекса трилобитов, закономерно сменяющих друг друга по вертикали.

Впервые для Туркестанского хребта автором разработана биостратиграфическая схема майского яруса среднего кембрия. Он разделен на три группы слоёв: с *Corynexochus excelsus*, с *Pianaspis recta* и с *Hypagnostus brevifrons*.

Проведена корреляция разрезов майского яруса в пределах Туркестанского хребта. Установлено, что наиболее полные и последовательные разрезы пород майского яруса вскрываются разрезами в долинах рек Рабут и Бабичекотин (разрез 9).

Нами сопоставлены зональные биостратиграфические шкалы Туркестанского хребта, Сибирской платформы (Якутии), Казахстана, Горного Алтая, Северного Китая, Западной Европы, Австралии и Северной Америки.

Впервые выполнено монографическое описание трилобитов майского яруса Средней Азии. Всего описано 48 видов (из них 25 новых), принадлежащих 30 родам (11 являются новыми), 13 подсемействам (одно новое) и 8 семействам.

ЛИТЕРАТУРА

- Вебер В. Н. Трилобиты Туркестана, Л.—М., Изд-во ВГРО, 1932.
- Демокидов К. К., Лазаренко Н. П. Схема стратиграфического расчленения кембрийских отложений Северо-Западной Якутии, Материалы совещ. по разраб. стратиграф. схем., 1961.
- Егоров Л. И., Савицкий В. Е. Стратиграфия и биофации кембрия Сибирской платформы (Западное Прианбарье), М., Изд-во «Наука», 1969.
- Ергалиев Г. Х. Стратиграфия и биостратиграфия кембрия и тремадока Байконур-Каратау-Жабаклинской зоны Восточного Казахстана, автореф. канд. дисс., Алма-Ата, 1967.
- Ившин Н. К. Среднекембрийские трилобиты Казахстана, ч. I, Изд-во АН КазССР, 1953.
- Ившин Н. К. Среднекембрийские трилобиты Казахстана, ч. II, Изд-во АН КазССР, 1957.
- Королев В. Г. Кембрий Тянь-Шаня. Материалы по геологии Тянь-Шаня, вып. 3 (стратиграфия), Изд-во АН КиргССР, 1962.
- Комишан И. С. Находка кембрия в Туя-Муюнском районе (Восточная Фергана), «Вестник геол. ком.», 1925, № 4.
- Лазаренко Н. П. Некоторые новые верхнекембрийские трилобиты северо-запада Сибирской платформы. Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии, вып. 20, Л., НИИГА, 1960.
- Лермонтова Е. В. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. I, Кембрий, М.—Л., Госгеолиздат, 1940.
- Лермонтова Е. В. Фауна среднекембрийских трилобитов и гастропод из урочища Шодымир в Южной Фергана. Труды Ин-та геол. АН УзССР, т. V, сб. 1, Ташкент, 1950.
- Лермонтова Е. В. Среднекембрийские трилобиты и гастроподы Шодымира, М.—Л., Госгеолиздат, 1951.
- Марковский А. П. Северо-западные предгорья Туркестанского хребта, В сб. «Геология УзССР», т. I, Л.—М., Изд-во Ком. наук УзССР, 1937.
- Марковский А. П. К стратиграфии нижнепалеозойских отложений Туркестанского хребта, «Вестник Геол. ком.», т. III, Л., 1928, № 8.
- Марковский А. П. Стратиграфия, Кембрийская система, В кн. «Геология СССР» т. XXIV, М., Госгеолтехиздат, 1959.
- Покровская Н. В. Агностиды среднего кембрия Якутии, Труды ГИНа АН СССР, ч. I, вып. 16, 1958.
- Покровская Н. В. Трилобитовая фауна и стратиграфия кембрийских отложений Тувы, вып. 27, Изд-во АН СССР, 1959.
- Покровская Н. В. О ярусном расчленении кембрия. Материалы XX Международного симпозиума, т. III, М., 1961.
- Покровская Н. В. Стратиграфия майского яруса северо-восточной части Сибирской платформы, В кн. «Стратиграфия СССР», М., Изд-во «Наука», 1965.
- Покровская Н. В., Чернышева Н. Е. Стратиграфия кембрийских отложений юго-восточной части Сибирской платформы, В кн. «Стратиграфия СССР», 1965.
- Полетаева О. К. Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири, т. I, М., Госгеолтехиздат, 1955.
- Полетаева О. К. Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области, т. I, Изд-во СНИИГИМС, Новосибирск, 1960.

- Пулатов М. П., Хайруллина Т. И. Новые данные о кембрийских отложениях Туркестанского хребта и Мальгузарских гор, «Узб. геол. ж.», 1968, № 3.
- Розова А. В. Биостратиграфическая схема расчленения верхнего и верхов среднего кембрия северо-запада Сибирской платформы и новые верхнекембрийские трилобиты р. Кулюмбэ, «Геология и геофизика», 1963, № 9.
- Розова А. В. Биостратиграфия и описание трилобитов среднего и верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы, М., Изд-во «Наука», 1964.
- Романенко Е. В., Романенко М. Ф. О биостратиграфическом расчленении среднекембрийских отложений Горного Алтая. В кн. «Стратиграфия докембрия и кембрия Средней Сибири», 1967.
- Романенко Е. В. Некоторые вопросы палеогеографии и трилобиты кембрия Горного Алтая. «Известия Алтайского отделения географического об-ва СССР», вып. 8, 1967.
- Сивов А. Г. Кембрийская система, В кн. «Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры Западной Сибири», т. 1, Госгеолтехиздат, 1955.
- Соловьев И. А. О среднекембрийском роде Прохидиния (трилобиты), Ученые записки НИИГА, вып. 14, 1966.
- Суворова Н. П. Трилобиты корнексохиды и их историческое развитие, Труды ПИН АН СССР, 1964.
- Хайруллина Т. И., Яскович Б. В. Новые данные о нижнекембрийских отложениях бассейна р. Алтыкол. Изв. АН ТаджССР, 1961, № 2 (4).
- Хайруллина Т. И. Описание кембрийских трилобитов из Юго-Западного Тянь-Шаня, В кн. «Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов», Изд-во АН УзССР, 1962.
- Хайруллина Т. И. Трилобитовая фауна раннего кембрия Туркестанского хребта, Труды Ин-та геологии АН УзССР и Главгеологии УзССР, вып. 3, Ташкент, Изд-во «Наука», 1964.
- Хайруллина Т. И. Трилобиты майского яруса Туркестанского хребта, В сб. «Биостратиграфия осадочных образований Узбекистана», вып. 9, Изд-во «Недра», 1970.
- Хайруллина Т. А. [и др.]. К познанию раннего кембрия Южного Тянь-Шаня, Изд-во «Фан», 1970.
- Циттель К. Основы палеонтологии (палеозоологии), Беспозвоночные, ч. 1, Русское переработанное издание под ред. А. Н. Рябикина, М., 1935.
- Чернышева Н. Е. Новые среднекембрийские трилобиты Восточной Сибири, Труды ВСЕГЕИ, 1950.
- Чернышева Н. Е. Среднекембрийские трилобиты Восточной Сибири, ч. 1, М., Госгеолтехиздат, 1953.
- Чернышева Н. Е. Трилобиты, В кн. «Основы палеонтологии», М., Госгеолиздат, 1960.
- Чернышева Н. Е. Стратиграфия кембрия Алданской антеклизы и палеонтологическое обоснование выделения амгинского яруса, Труды ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 49, 1961.
- Чернышева Н. Е. Основные вопросы стратиграфии среднекембрийских отложений Средней Сибири, В кн. «Стратиграфия докембрия и кембрия Средней Сибири», М., Госгеолтехиздат, 1967.
- Яскович Б. В. Новые данные к стратиграфии кембрийских отложений Южной Ферганы. Материалы совещания по унификации стратиграфических схем Средней Азии, М., Госгеолтехиздат, 1958.
- Яскович Б. В. К стратиграфии кембрийских отложений Южной Ферганы, Труды Узб. геол. упр., сб. 1, М., Госгеолтехиздат, 1960.
- Яскович Б. В. К характеристике кембрийских отложений западного окончания Туркестанского хребта, Труды Главгеологии УзССР, сб. 2, М., Госгеолтехиздат, 1962.
- Яскович Б. В. Кембрий Южного Тянь-Шаня, Изд-во «Фан» УзССР, 1968.
- Angelin N. Paleontologia Scandinavica, 1851.
- Angelin. Om Agnostus arterna i de kambriska aflagringarna vid Andrum, 1880.
- Brögger W. Om paradoxidesskifrene ved Krekling. Nyt. Mag. for Naturvindenskabene, 24, 1, 1878.
- Cobbold K. The Trilobite Fauna of the Comley Breccia—Bed. Jbid. vol. 69, 1913.
- Dalman J. Arsberättelsa om nyare zoologiska arbeten och upptäckter. Vet. Acad. Arsb. Stockholm. 1828.
- Endo R. and Resser Ch. The Sinian and Cambrian Formations and Fossils of Southern Manchoukuo.—Manchurian Science Museum. Bulletin 1, 1937.
- Grönwall K. Bornholms Paradoxides lag of deres Fauna. Danmarks Geol. Undersögelse, II Raekke, N 13, 1902.
- Hawle Jund Corda A. Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten. Prag, 1847.

- Hupe P. Classification des Trilobites, I, Annales de Paleontologie, t. XXXIX, 1953.
- Hupe P. Classification des Trilobites 2, Annales de Paleontologie, t. XVI, 1955.
- Holm G. et Westergård A. A Middle Cambrian Fauna from Bennett Island.
- Howell B. Newmiddle cambrian agnostian trilobites from Vermont Journ. Paleont. 9, N 3, 1935.
- Hisinger Lethaea suceuca Seu Petrificata Sulciae inconibus et characteribus illustrata, p. 20, pl. 4, fig. 7, 1837.
- Iling V. On the Paradoxidian Fauna of a Part of the Stockingford Shales. Quart Journ. Geol. Soc. London, 71, N 283, 1916.
- Kobayashi T. On the Agnostides, pt. I. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 5, sect. 2, pt. 5, 1939.
- Lindström G. Research on the visual organs of the trilobites. Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., 34, N 8, 1901.
- Mathew G. Faunas of the Paradoxides Beds in Eastern North America, N I, Trans. N Y. Acad. Sci., 15, 1896.
- Nicholas T. On the trilobite fauna of the middle cambrian of St. Tudwalls Peninsula. Quart. Journ. Geol. Soc., 71, N 283, 1916.
- Opik A. The Geology and Paleontology of the Headwaters of the Burke River. Queensland, 1961.
- Opik A. The Mindyallan Fauna of North. Western Queensland, 1967.
- Rassetti F. Middle Cambrian trilobites from the conglomerates of Quebec (exclusive of the Ptychoporiidae) — Journ. Paleont., Vol. 22, № 3, 1948.
- Resser Ch. Fifth Contributions to Nomenclature of Cambrian Fossils — Ibid., vol., 101, № 15, 1942.
- Shimer and Shrock R. Index Fossils of North America — The Technology Press. Massachusetts Institute of Technology, 1944.
- Saiito K. et Sakakura K. Description re deux nouvelles especes de Trilobite. Journ. Geol. Soc. Japan, vol. 43. N 500, 1936.
- Strand T. The Cambrian beds of the Mjösen district in Norway, Norsk. Geol. Tidsskr., 10, H. 3—4, 1929.
- Tullberg S. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagingarna vid Andrarum. Sver. Geol. Und., ser. C. N 42, 1880.
- Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. O. Ar tropoda I, 1959.
- Walcott Ch. The Cambrian Fauna of China, — Proc. us. Nat. Mus., Vol. 29, 1905.
- Walcott Ch. The Cambrian Fauna of China. Research in China, 3 (Publ. Carnegie Inst., Washington), 1913.
- Walcott Ch. Cambrian Geol. and. Peleontology N 5. Smiths. Miso. Coll., Vol. 64, № 5, 1916.
- Walcott Ch. Camb. Geol. and Paleont. N. V, Cabrian and lower osarkian Trilobites Ibed. vol. 75. № 2, 1924.
- Wallerius Y. Undersökungar öfver zonen med Agnostus, laevigatus i Vestergötland. Lund., 1895.
- Westergård A. Anostidae of the Middle cambrian of Swedwn. Sver. Geol. Undersök., ser. C, N 477, Arsbok 40, N 16, 1946.
- Whitehouse F. The Cambrian Faunas of North-Eastern Australia, Pt. 3., Jbid., II, pt. 3, 1939.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. Краткий очерк истории изучения стратиграфии и фауны кембрийских отложений Туркестанского хребта	4
Глава II. Стратиграфия кембрия	6
Глава III. Биостратиграфия майского яруса среднего кембрия Туркестанского хребта	11
Глава IV. Расчленение майского яруса среднего кембрия	22
Глава V. Корреляция биостратиграфической схемы майского яруса среднего кембрия Туркестанского хребта с соответствующими схемами других районов СССР и зарубежных стран	25
Глава VI. Описание трилобитов майского яруса	32
Заключение	92
Литература	93
Приложение	97

Талига Ибрагимовна Хайруллина

БИОСТРАТИГРАФИЯ И ТРИЛОБИТЫ МАЙСКОГО ЯРУСА СРЕДНЕГО КЕМБРИЯ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

*Подписано к печати Ученым советом САИГИМС
Министерства геологии УзССР*

Редактор *Л. Ежова*
Технический редактор *В. Тарахович*
Корректор *А. Арзуманова*

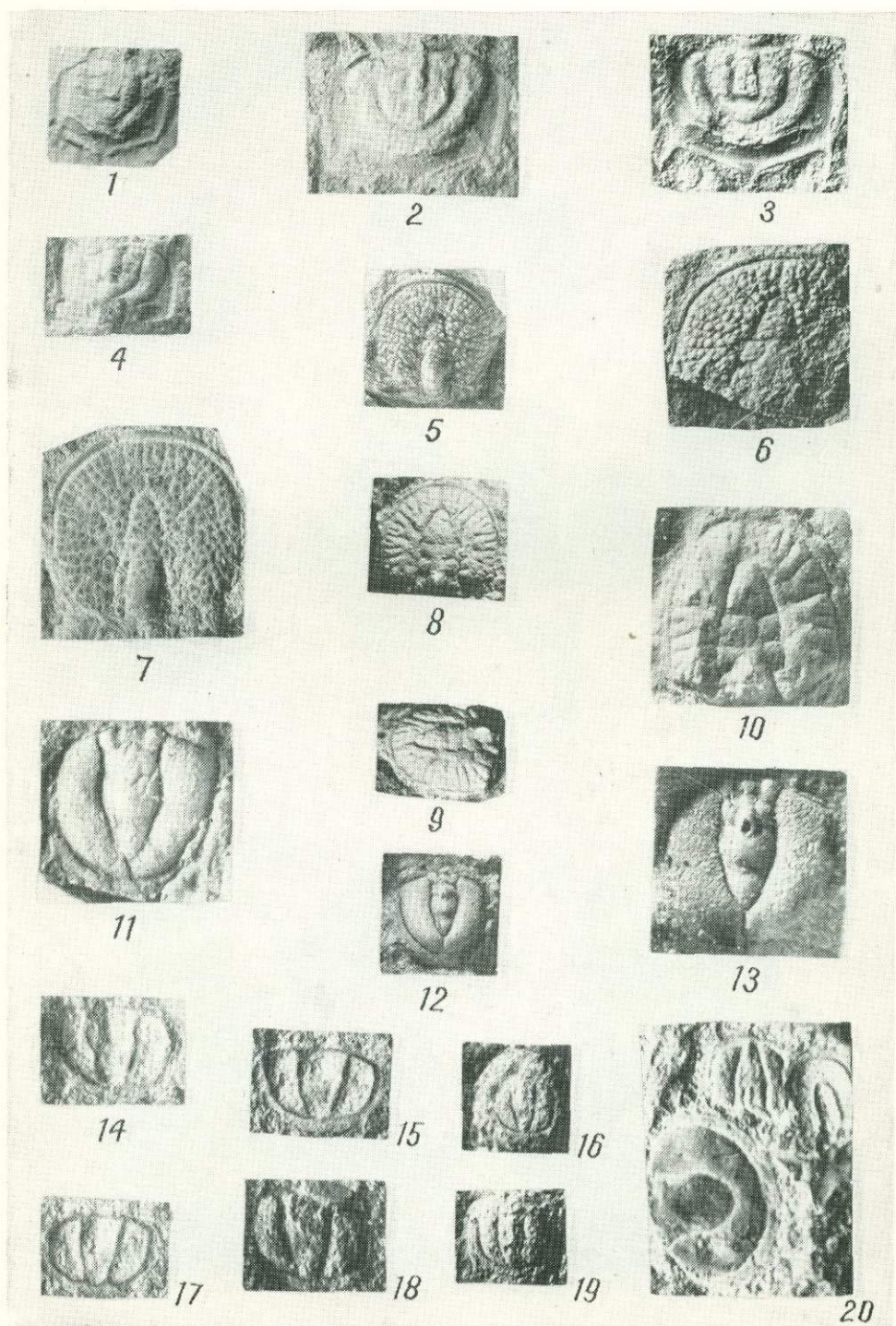
Р 06434. Сдано в набор 9/XI-72 г. Подписано к печати 5/VII-73 г.
Формат 70×108¹/₁₆. Бумага тип. № 1. Бум. л. 3,5. Печ. л. 9,8. Уч.-изд.
л. 9,5. Изд. № Н-1175. Тираж 650. Цена 95 к. Заказ 1344.

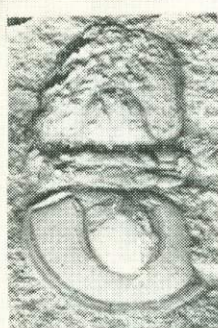
Адрес издательства: г. Ташкент, ул. Гоголя, 70.

Отпечатано с набора ордена Трудового Красного Знамени типографии издательства ЦК КП Белоруссии, Минск, Ленинский проспект, 79, в типографии им. Франциска (Георгия) Скорины издательства «Наука и техника» АН БССР и Госкомитета СМ БССР по печати, Минск, Ленинский проспект, 68. Зак. 1146.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица I





1



2



3



4



5



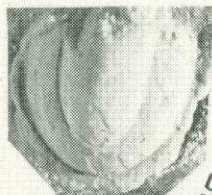
6



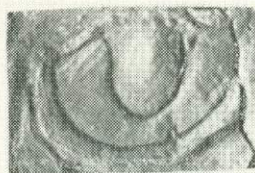
7



8



9



10



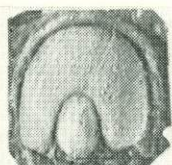
11



δ

12

α



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



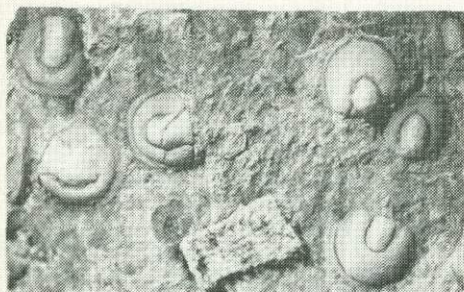
13



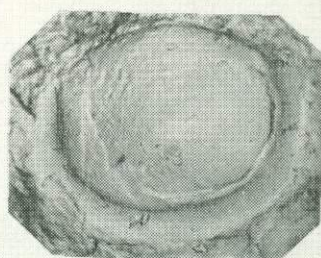
14



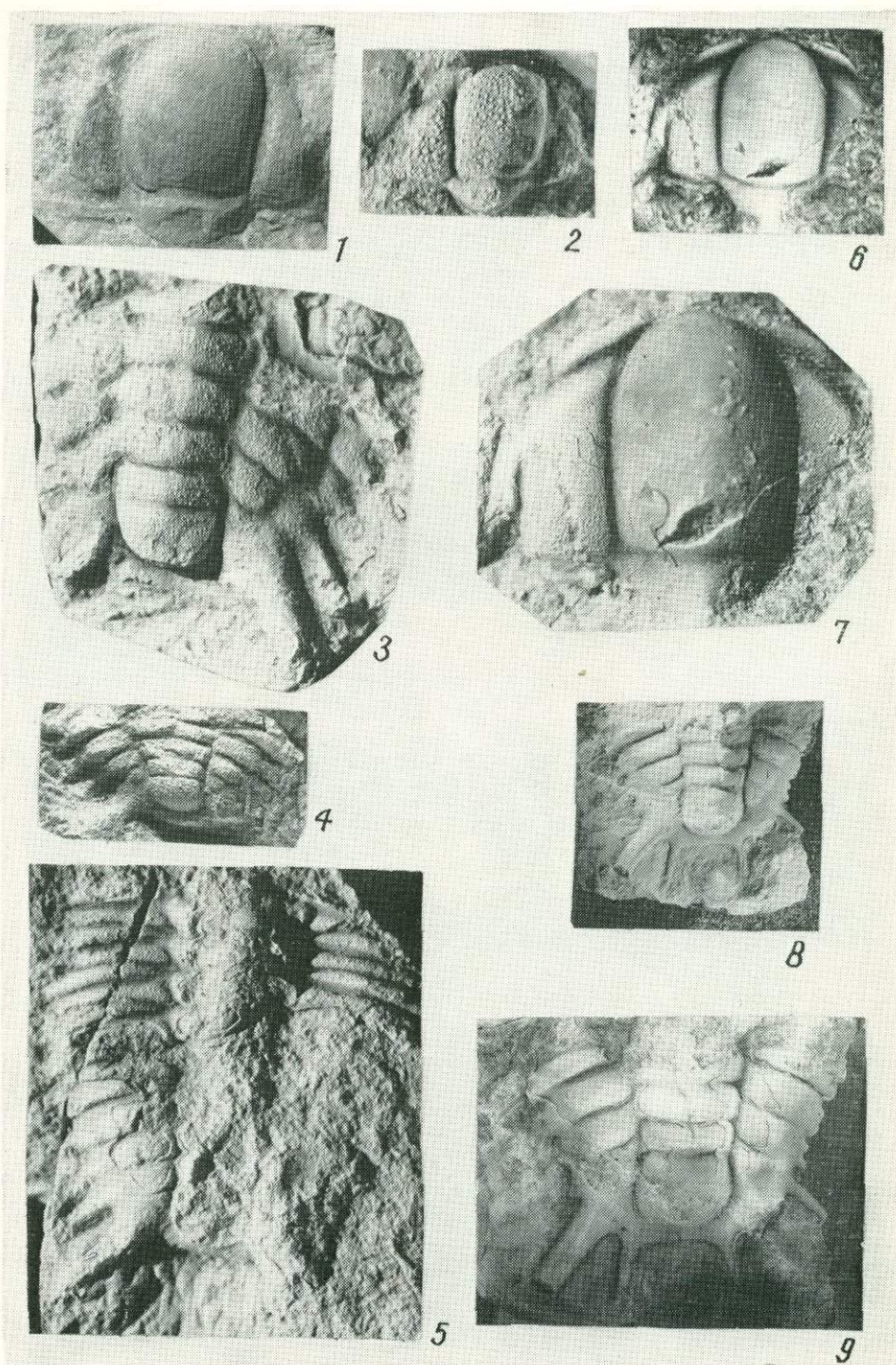
15

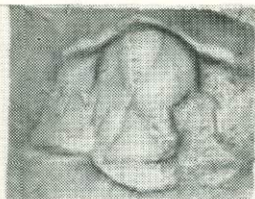


17

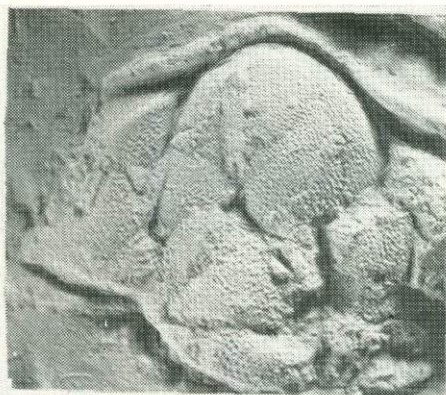


16





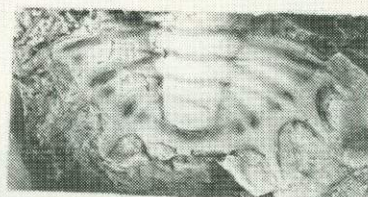
1



2



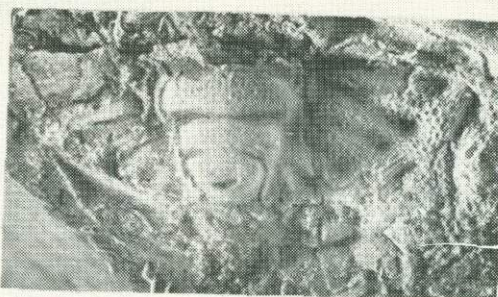
3



5



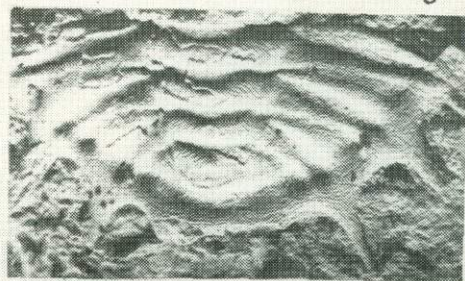
4



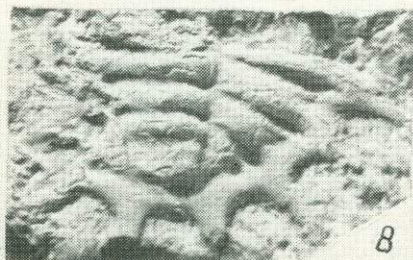
7



6



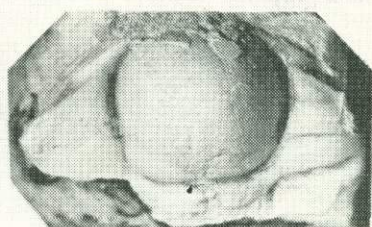
9



8



1



2



3



4



5



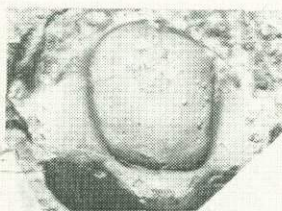
6



12



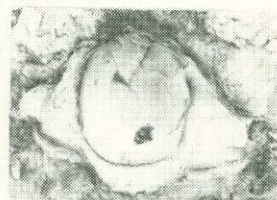
7



8



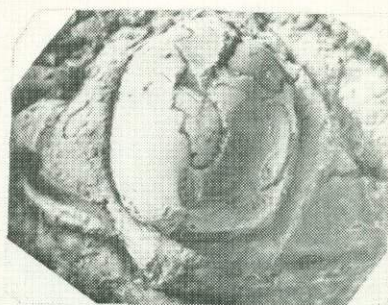
13



9



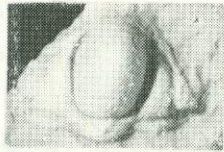
10



11



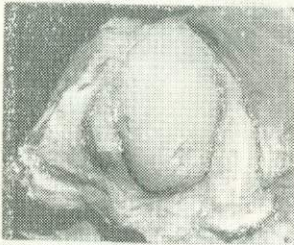
1



2



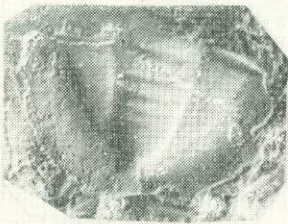
3



4



5



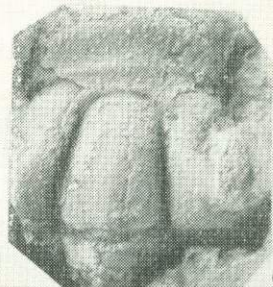
6



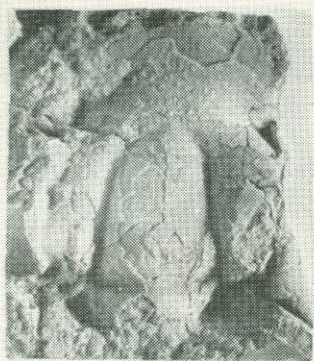
7



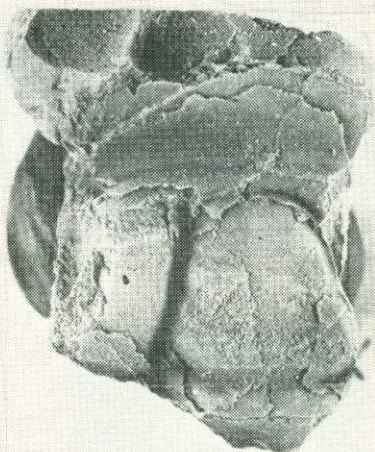
8



9



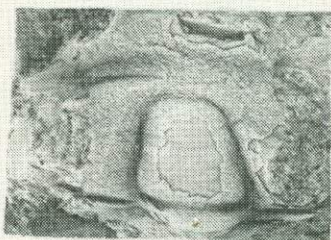
1



2



3



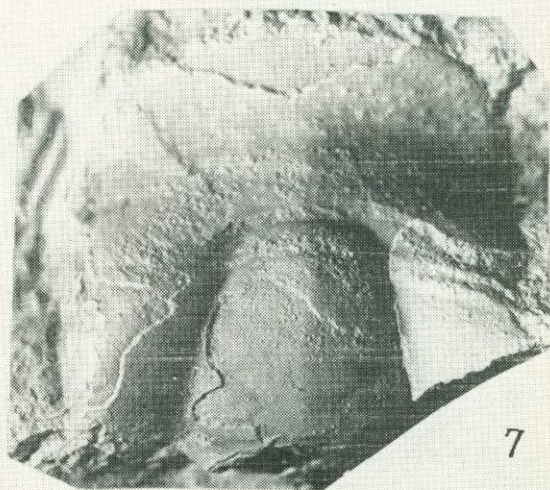
4



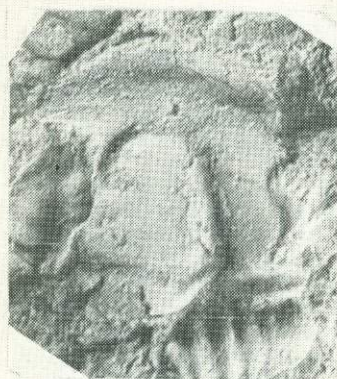
5



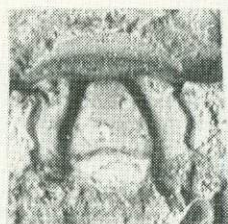
6



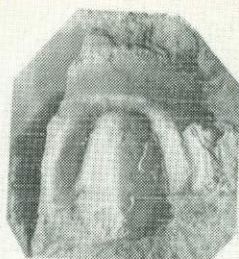
7



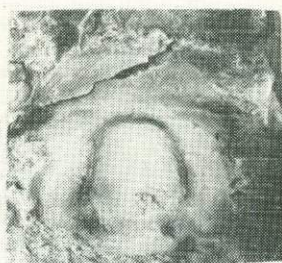
1



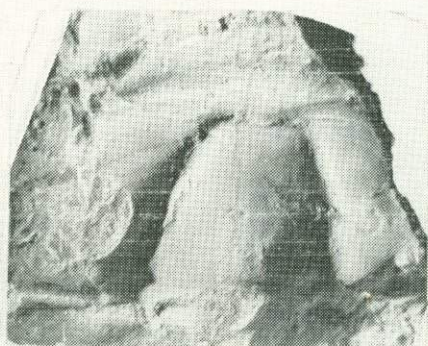
2



3



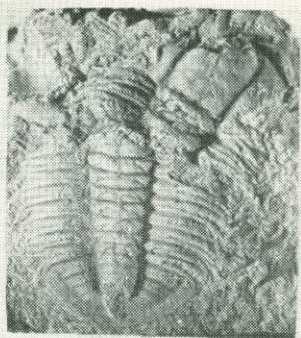
4



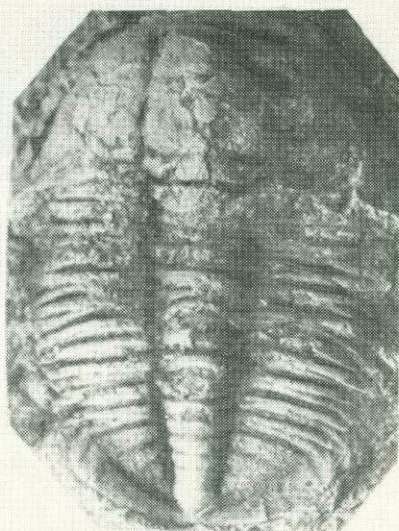
5



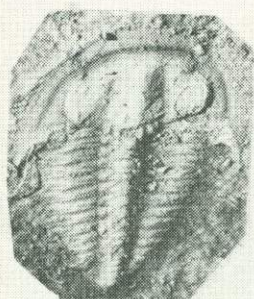
6



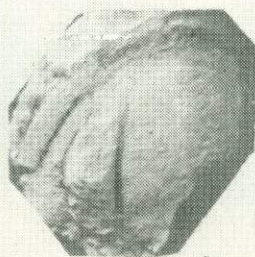
1



2



4



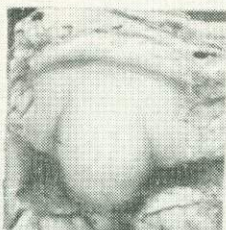
3



5



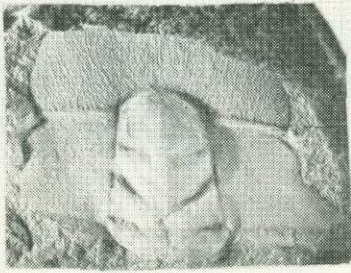
6



7



8



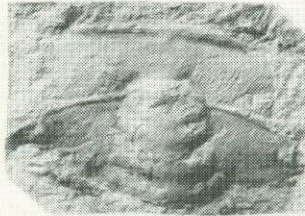
1



2



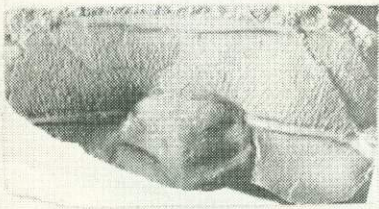
3



4



5



6



7



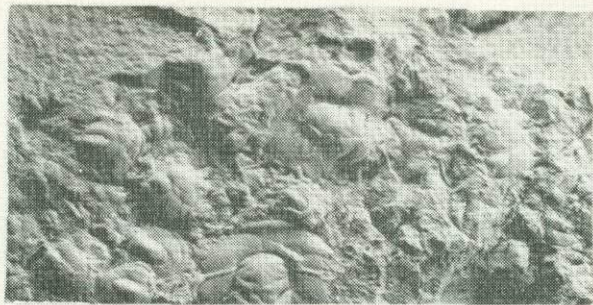
8



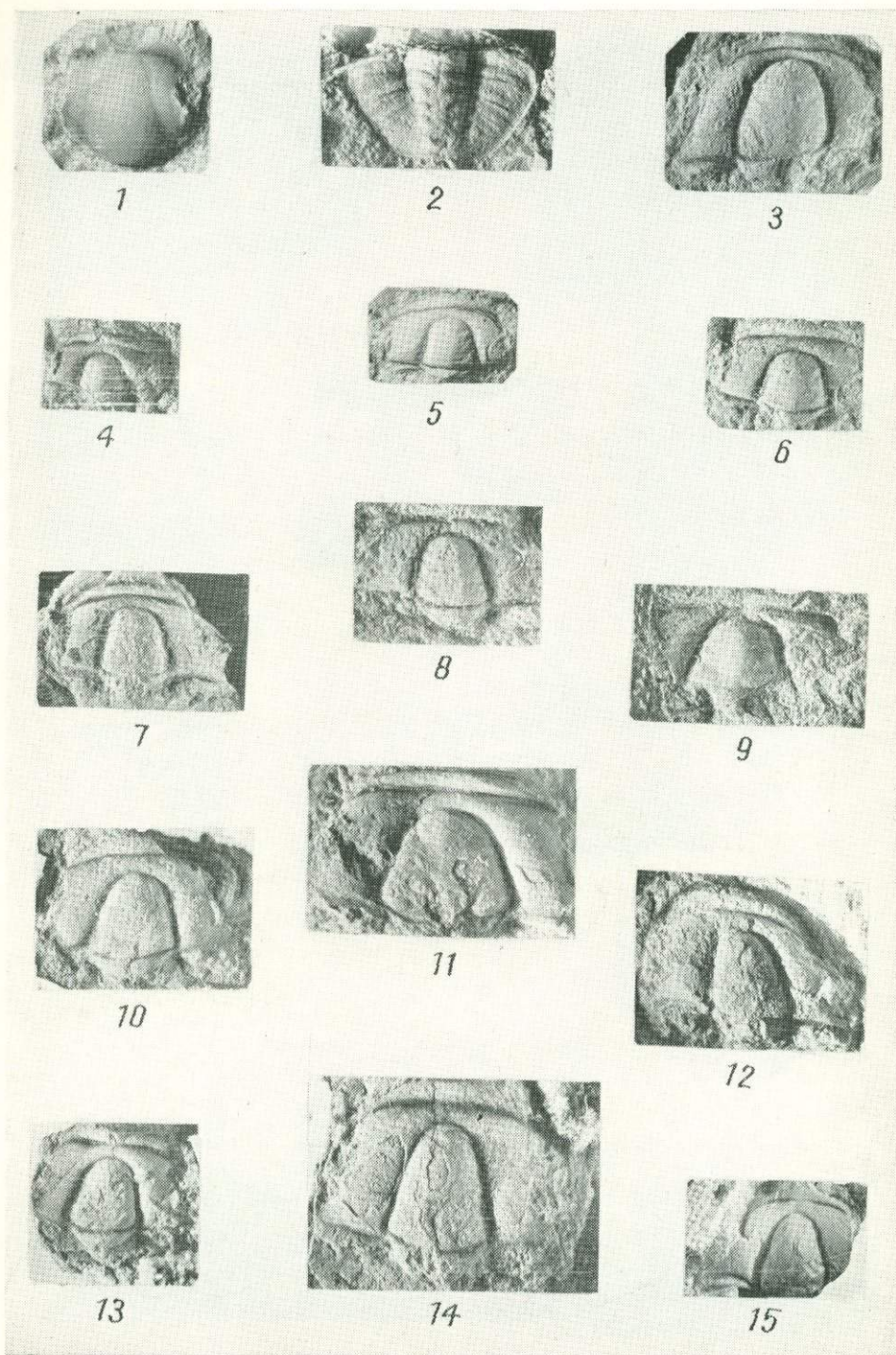
9



10



11





1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11

ТАБЛИЦА I

- Фиг. 1—4. *Linguagnostus tricuspis* (L e g m.)...
 Хвостовые щиты: 1×3 , экз. 211/60; 2×5 , экз. 211/14*, 3×5 , экз. 211/62;
 4×5 , экз. 211/262, р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 5—7. *Ptychagnostus aculeatus* (A n g.)
 Головные щиты: 5×3 , экз. 211/59; 6×5 , экз. 211/60; 7×6 , экз. 211/63,
 р. Рабут, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 8—13. *Goniagnostus nathorsti* (B r ö g g.)
 Головные щиты: $8-9 \times 3$, экз. 211/64; 10×6 , экз. 211/152; хвостовые щиты:
 11×6 , экз. 2994/5; 12×3 , экз. 211/65; 13×5 , экз. 211/65а. 8, 9, 10 — р. Баби-
 чекотин, слон с *Pianaspis recta*; 11 — р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*;
 12—13 — р. Кенкол, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 14—20. *Clavagnostus dentatus* H a j r.
 Хвостовые щиты: 14×5 , экз. 211/146; 15×5 , экз. 211/4в; 16×5 (голотип),
 экз. 211/68; 17×5 , экз. 211/264; 18×5 , экз. 211/14г; 20×5 , экз. 211/70; плитка
 с остатками: а — головного; б — хвостового (*Clavagnostus dentatus* H a j r.)
 и с — хвостового щита *Hypagnostus mirandus* sp. nov., 14, 15, 18—20 — р. Ра-
 бут, слон с *Hypagnostus brevifrons*; 16, 17 — р. Бабицекотин, слон с *Hypagnos-
 tus brevifrons*.

ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1—5, 7, 8, 10. *Hypagnostus mirandus* sp. nov.
 Неполный спинной щит, 1×3 (голотип), экз. 211/37; хвостовые щиты:
 2×3 , экз. 211/37а, 3×3 , экз. 211/37б; 7×3 , экз. 211/37г; 10×3 , экз. 211/37е;
 Головные щиты: 4×5 , экз. 211/37в; 5×6 , экз. 211/264; 8×7 , экз. 211/37д;
 р. Рабут, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 6, 9, 11, 12. *Hypagnostus brevifrons* (A n g.)
 Головной щит, 6×7 , экз. 211/77; хвостовые щиты: 9×3 , экз. 211/78; 11×6 ,
 экз. 211/78а; плитка с остатками: а — головного, б — хвостового щитов; 12×7 ,
 экз. 211/76, р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*.

ТАБЛИЦА III

- Фиг. 1, 2, 8. *Hypagnostus contortus* sp. nov.
 Головные щиты: 1×6 (голотип), экз. 211/30; 2×6 , тот же экз.; 8×3 , экз.
 211/31, р. Бабицекотин, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 3, 4. *Hypagnostus arglitus* H a j r.
 Головные щиты: 3×3 , экз. 211/79; 4×4 , экз. 211/49, р. Арглы, слон с *Hyp-
 pagnostus brevifrons*.
- Фиг. 5—7. *Hypagnostus exsculptus* (A n g.)
 Головные щиты: 5×6 , 6×5 , экз. 211/74; 7×5 , экз. 211/73, р. Рабут, слон с
Pianaspis recta.
- Фиг. 9, 10. *Peronopsis fallax sinopsis* I v s h i n.
 Хвостовой щит, 9×6 , экз. 211/66; головной щит, 10×5 , экз. 211/66а, р. Ба-
 бицекотин, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 11—14. *Lejopyge laevigata* (D a l m.)
 Хвостовые щиты: 11×5 , 12×10 , экз. 211/34; 13×10 , экз. 2294/2; 14×5 ,
 экз. 211/261, р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 15. *Phalacroma glandiforme* (A n g.)
 Хвостовой щит, $\times 5$, экз. 211/80, р. Кенкол, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 16. *Phalacroma rabutensis* H a j r.
 Хвостовой щит $\times 3$, экз. 211/48, р. Рабут, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 17. Скопление головных и хвостовых щитов видов рода *Hypagnostus*
 $\times 3$, экз. 211/265.

ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1—3. *Dorypyge richthofeniformis* L e g m.
 Кранидий: 1×2 , экз. 211/81; 2×3 , экз. 211/82; хвостовой щит, $\times 3$, экз.
 211/334, 1 — р. Арглы, 2, 3 — р. Бабицекотин, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 4, 5. *Dorypyge subchiliensis* H a j r.
 Хвостовой щит, $\times 3$ (голотип), экз. 211/88; часть спинного щита с хвосто-
 вым, 5×7 , экз. 211/86, р. Бабицекотин, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 6, 7. *Olenoides* sp. 1.
 Кранидий: 6×3 , экз. 211/335; 7×5 , тот же экземпляр, р. Кенкол, слон с *Pi-
 anaspis recta*.
- Фиг. 8, 9. *Dorypygaspis bifida* gen. et sp. nov.
 Хвостовые щиты: 8 — натуральная величина (голотип), экз. 211/89; $9 \times 1,5$,
 тот же экземпляр, р. Бабицекотин, слон с *Hypagnostus brevifrons*.

ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1—6. *Olenoides favosus* Ha jr.
Кранидий, 1×3 (голотип); 2×5, экз. 211/33; хвостовые щиты: 3×3, 7×6, экз. 211/74; 4×3, экз. 211/232; 6×3, экз. 211/74а, р. Рабут, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 5, 8, 9. *Olenoides glamosus* Ha jr..
Хвостовые щиты: 5×3 (голотип), экз. 211/113; 8×3, экз. 211/231; 9×5, экз. 211/75; р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*.

ТАБЛИЦА VI

- Фиг. 1. *Tadjikia bulba* Ha jr..
Кранидий, ×8 (голотип), экз. 211/54, р. Рабут, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 2—11. *Tadjikia convexa* Ha jr..
Кранидий: 2×3, 211/233; 3, 5, 6, тот же экземпляр, вид спереди: а—4×1,5 — вид сбоку; 7×3, экз. 211/234; 8×3, экз. 211/235; 9×2 (голотип), экз. 211/55; 11×3, тот же экз.; 10×3, экз. 211/236, р. Рабут, слон с *Pianaspis recta* — *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 12, 13. *Corynexochus excelsus* Su v..
Кранидий: 12×5, экз. 211/13; 13×5, экз. 211/12, р. Рабут, слон с *Corynexochus excelsus*.

ТАБЛИЦА VII

- Фиг. 1, 2. *Rabutina arca* gen. et sp. nov..
Кранидий: 1×5 (голотип), экз. 211/92; 2×3, экз. 211/98; р. Рабут, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 3—5. *Rabutina tumida* gen. et sp. nov..
Кранидий: 3×3 (голотип), экз. 211/96; 4×3, экз. 211/95; 5×3, экз. 211/96, р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 6. *Metanomocare kenkolicum* sp. nov..
Хвостовой щит, ×3 (голотип), экз. 211/333, р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 7. *Anomocarioides limbataeformis* Leg m.
Кранидий, натуральная величина, экз. 211/77, р. Рабут, слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 8. *Schoriella optata* N. Tchern.
Кранидий, ×3, экз. 211/330, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 9. *Pjatkovaspellus alexandri* gen. et sp. nov..
Кранидий, ×2, экз. 211/331., р. Бабичекотин, слон с *Pianaspis recta*.

ТАБЛИЦА VIII

- Фиг. 1—7. *Pjatkovaspellus alexandri* gen. et sp. nov..
Кранидий: 1×2 (голотип), экз. 211/123; 2×2, экз. 211/127, 3 — натуральная величина, экз. 211/131; 4 — натуральная величина, экз. 211/129; 5×3, экз. 211/124; 6 — натуральная величина, экз. 211/135; 7×4, экз. 211/130; 1, 2, 4 — р. Бабичекотин, 3, 5, 6, 7 — р. Арглы, слон с *Pianaspis recta*.

ТАБЛИЦА IX

- Фиг. 1—6. *Pjatkovaspellus ilius* gen. et sp. nov..
Кранидий: 1×2, экз. 211/332; 2×2, экз. 211/329; 3×2 (голотип), экз. 211/119; 5×3, экз. 211/121; 4×2, 211/328; 6×3, экз. 211/327; 1, 2, 3, 5, 6 — р. Бабичекотин, 4 — р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*;

ТАБЛИЦА X

- Фиг. 1—4. *Eoasaphiscus asiaticus* gen. et sp. nov..
Спинные панцири: 1×3, экз. 211/136, 2×3 (голотип), экз. 211/110; 3×3, экз. 211/251; кранидий (свернутый экземпляр), 4×5, экз. 211/251; 1 — р. Рабут, 2, 4, р. Арглы, 3 — р. Бабичекотин, слон с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 5, 6. *Anomocarellius asiaticus* gen. et sp. nov..
Кранидий: 5×5 (голотип), экз. 211/100; 6×3, экз. 211/259, р. Рабут слон с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 7, 8. *Peishania changi* sp. nov..
Кранидий: 7×9 (голотип), экз. 211/57, 8×5, экз. 211/238, р. Рабут, слон с *Hypagnostus brevifrons*.

ТАБЛИЦА XI

- Фиг. 1—4, 6, 8, 11. *Pianaspis attenuata* (Lerm. et N. Thern).
 Кранидий: 1×3 , экз. 211/41; 2×3 , экз. 211/41a; 3×3 , экз. 211/41б; 4×3 , экз. 211/42; 6×2 , экз. 211/2294; 8×3 , экз. 211/239; р. Рабут, слои с *Hypagnostus brevifrons* и *Pianaspis recta*.
- Фиг. 5, 9. *Pianaspis* sp. 1.
 Кранидий: 5×2 , экз. 211/241; 9×3 (голотип), экз. 211/242, р. Рабут, слои с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 7. *Pianaspis recta* sp. nov.
 Кранидий, $\times 3$ (голотип), экз. 211/243, р. Бабицекотин, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 10. *Pianaspis angusta* sp. nov.
 Кранидий, $\times 3$ (голотип), экз. 211/244, р. Рабут, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 11. Скопление головных и хвостовых щитов рода *Hypagnostus* и кранидии рода *Pianaspis*.

ТАБЛИЦА XII

- Фиг. 1. *Koldiniella micula* sp. nov.
 Кранидий $\times 6$ (голотип), экз. 211/114, р. Бабицекотин, слои с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 2. *Blainia* cf. *gregaria* Walcott.
 Кранидий, $\times 3$, экз. 211/115, р. Кенкол, слои с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 3. *Iincella superans* Hajg. comb. nov...
 Кранидий, $\times 3$ (голотип), экз. 211/56, р. Арглы, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 4—11. *Iincella transversalis* Hajg. comb. nov.
 Кранидий: 4×3 , экз. 211/109; 5×2 (голотип), экз. 211/106; 6×2 , экз. 211/110a; 7×3 , экз. 211/110; 8×3 , экз. 211/245; 9×3 , экз. 211/246; 10×3 , экз. 211/247; 11×3 , экз. 211/108. 4 — р. Кенкол, 5, 8, 11 — р. Арглы, 6, 7 — р. Бабицекотин, слои *Hypagnostus brevifrons*: 9, 10 — р. Бабицекотин, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 12—15. *Iincella horrida* sp. nov.
 Кранидий: 12×3 , экз. 211/248; 13×2 (голотип), экз. 211/117; 14×3 , экз. 211/249; 15×3 , 211/250, р. Арглы, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

ТАБЛИЦА XIII

- Фиг. 1—2. *Pokrovskajaspis ninae* gen. et sp. nov.
 Хвостовые щиты: 1×3 (голотип), экз. 211/101, 2×7 , тот же экземпляр, р. Бабицекотин, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 3—7. *Arglina perrara* Hajg.
 Хвостовые щиты: 3×7 (голотип), экз. 211/52; 4×7 , экз. 211/53; 5×3 , экз. 211/258; 6×3 , экз. 211/52 вид сбоку; 7×3 , экз. 211/260, р. Рабут, слои с *Hypagnostus brevifrons*.
- Фиг. 8. *Arglina costata* gen. et sp. nov.
 Хвостовой щит, $\times 7$ (голотип), экз. 211/105, р. Рабут, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 9 Gen. et sp. indet 2.
 Подвижная щека, натуральная величина, экз. 211/254, р. Рабут, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 10. Gen. et sp. indet 3.
 Головной щит, $\times 3$, экз. 211/255, р. Бабицекотин, слои с *Pianaspis recta*.
- Фиг. 11. Gen. et sp. indet 1.
 Кранидий неполной сохранности, $\times 5$, экз. 211/253, р. Бабицекотин, слои с *Hypagnostus brevifrons*.

95 K.

1147