

*Е. В. Лермонтова*

---

ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИЕ  
ТРИЛОБИТЫ  
И БРАХИОПОДЫ  
БОЩЕ-КУЛЯ

ГОСГЕОЛИЗДАТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)  
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ

---

Е. В. ЛЕРМОНТОВА

ВЕРХНЕКЕМБРИЙСКИЕ  
ТРИЛОБИТЫ И БРАХИОПОДЫ  
БОЩЕ-КУЛЯ  
(СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА 1951

## ВВЕДЕНИЕ

В 1933 г. горным инженером Р. А. Борукаевым при бурении в Бошекульском районе был обнаружен тонкий прослой известняка с фауной на глубине от 27 до 35 м. Керн, доставленный автору для определения фауны, оказался местами переполненным остатками очень мелких трилобитов и брахиопод вперемежку с встречающимися реже обломками более крупных трилобитов, принадлежащих к тем же видам. Об исключительно мелких размерах и обилии фауны можно судить уже по тому, что из имевшегося в распоряжении автора цилиндрического куска керна диаметром около 8 см и высотой около 10 см удалось извлечь 295 экземпляров фауны, представленной 20 различными видами трилобитов и брахиопод. К этому следует еще добавить, что вмещающая порода очень неоднородна и что фауна приурочена главным образом к тонким прослойкам мало измененного и слабо минерализованного крупно- и мелкокристаллического известняка, составляющего лишь около  $\frac{1}{3}$  всего керна. В остальной части известняк постепенно переходит в сильно измененный, частью окремненный и, наконец, почти нацело минерализованный, где фауна сохранилась очень плохо или совсем отсутствует.

Благодаря минерализации фауна окрашена в яркие цвета — от лимонно-желтого до буро-красного и (при прокаливании) красного, что очень облегчает отыскивание ее среди менее ярко окрашенной вмещающей породы. При препарировке фауны весьма полезным оказался способ прокалывания породы с последующим погружением ее в холодную воду. После такой обработки кусочек породы размером 2—3 мм<sup>3</sup> удавалось разнимать на пять-шесть и более объектов размером 1 мм и менее. Выделенные экземпляры фауны, ставшие очень хрупкими после прокалывания, пропитывались спиртовым раствором белого шеллака и монтировались на деревянных подставках с помощью пластилина или особой легкоплавкой массы. Только после окончания этой длительной и кропотливой работы по «созданию коллекции» можно было приступить к детальному изучению и описанию фауны.

По своему характеру изученный прослой представляет собой органическую брекчию из редких, более или менее мелких обломков сравнительно крупных трилобитов и (в подавляющем количестве) более мелких остатков чрезвычайно мелких форм. Повидимому, фауна была перебита и несколько отсортирована еще до своего отложения. Наиболее полно сохранились конические брюшные створки брахиопод *Acrotreta retrorsa* sp. n., которые, благодаря своей обтекаемой форме, относительно большей конструктивной прочности и малым размерам, очевидно, лучше сопротивлялись разрушающему действию волн.

Из трилобитов наиболее полно сохранились агностиды, хотя по размерам они во много раз превышают остатки других трилобитов в той же брекчии. Остальная фауна (плоские спинные створки *Acrotreta*, раковины тонкостенных *Obolus*, головные и хвостовые щиты различных три-

лобитов), несмотря на изумительную сохранность отдельных деталей и скульптуры, чрезвычайно фрагментарна.

Судя по громадной разнице в размерах имеющихся в коллекции более или менее цельных мелких экземпляров головных и хвостовых щитов трилобитов и соответственных крупных форм, обломки которых попадают в брекчии, а также и по самому характеру этих мелких остатков, большинство трилобитов представлено в коллекции очень молодыми индивидами, едва вышедшими из личиночного состояния и находившимися в стадии роста, когда, при уже установившемся числе туловищных сегментов, общий облик головного и хвостового щитов все же претерпевает некоторые изменения. Имеются пигидии с еще неустановившимся числом сегментов рахиса; этот факт говорит о том, что вышеописанные индивиды еще даже не вышли из последних стадий личиночного развития.

Оказалось, что все обнаруженные трилобиты принадлежат к новым видам и большинство из них — к новым родам. При описании их приходилось учитывать юный возраст изучаемых индивидов и, на основании опыта, накопившегося при изучении молодых форм других трилобитов, руководствоваться лишь признаками, которые представляются наиболее стойкими и не утрачиваются с ростом индивида. Несмотря на все принятые предосторожности, приводимые диагнозы могут страдать некоторой неточностью и должны считаться провизорными впредь до находки взрослых индивидов тех же форм.

После этого краткого введения переходим к описанию фауны. К вопросу о возрасте ее удобнее вернуться в заключении, т. е. после ознакомления читателя с обнаруженным нами, в высшей степени своеобразным комплексом форм.

---

**BRACHIOPODA**

Отряд ATREMATA Beecher

Сем. **OBOLIDAE** King.

Род **Obolus** Eichw.

*Obolus* sp.

Табл. I, фиг. 1a

В породе изредка попадаются очень мелкие (около 3 мм в диаметре и менее), неполной сохранности створки оболид, слабо выпуклые, округло-треугольные (контуры створок ни на одном из имеющихся экземпляров полностью не прослеживаются). Раковина очень тонкая, с характерной концентрической скульптурой. Внутреннее строение в большинстве случаев неразлично. На поверхности слегка облупившейся очень маленькой спинной створки видны сильно разветвляющиеся слегка выпуклые струйки, повидимому соответствующие разветвленным васкулярным синусам. Судя по присутствию последних и округлым очертаниям створки, мы здесь имеем дело с очень молодым экземпляром одного из представителей рода *Obolus* Eichw. Тонкость раковины может либо являться результатом юного возраста наблюдаемых индивидов, либо представлять собой характерную особенность данного вида. Последнее предположение более вероятно. В случае, если бы оно оправдалось, присутствие среди изучаемой фауны тонкостворчатых представителей рода *Obolus* могло бы служить указанием на сравнительно древний возраст фауны, так как большинство кембрийских *Obolus*, в отличие от более поздних (нижнеордовичских), характеризуется тонкой раковинной.

Отряд NEOTREMATA Beecher

Сем. **ACROTRETIDAE** Schuchert

Род **Acrotreta** Kutorga

*Acrotreta retrorsa* sp. n.

Табл. I, фиг. 2—6

Представлена большим количеством разрозненных брюшных и спинных створок. Несмотря на свои незначительные размеры (не более 2—3 мм в диаметре), створки большей частью поломаны по краям, в особенности тонкие и уплощенные спинные створки, среди которых с трудом удалось отобрать три более или менее полных экземпляра, изображенных на табл. I (фиг. 2, 5 и 6). Брюшные створки, благодаря своей большей устойчивости, менее перебиты и вообще гораздо более многочисленны. Интересно отметить, что скульптура обеих створок и

даже крошечная вздернутая макушка брюшной створки на многих экземплярах сохранились идеально.

Брюшная створка полуконическая, высокая, с почти вертикальной, уплощенной задней стороной. При взгляде сверху брюшная створка представляется вытянутой в поперечном направлении ( $\frac{3}{4}$  овала с усеченной, почти прямой задней стороной), с макушкой, лежащей несколько впереди заднего края. Максимальная ширина створки приблизительно посередине длины ее. При максимальной ширине створки около 2,5 мм, длина ее 2 мм и высота около 1,5 мм.

Типичной особенностью данного вида является характер выпуклости конуса: боковые склоны его имеют очень незначительную и довольно равномерную выпуклость, слегка увеличивающуюся в примакушечной части. На переднем склоне в примакушечной части эта выпуклость принимает вид небольшого вздутия или горбинки, далее сзади переходящей в более уплощенную, почти горизонтальную часть, над которой вздымается очень маленькая, как бы стянутая у основания, вздернутая вверх и у некоторых экземпляров даже отогнутая вперед макушка.

Очень маленькое отверстие для ножки, однако, всегда прободает задний край макушки и обращено слегка назад и вверх. На молодых экземплярах ложная арка непосредственно под макушкой несколько вогнута и прорезана неглубоким и коротким желобком для ножки, не доходящим до заднего края арки. У более взрослых экземпляров желобок для ножки развит чрезвычайно слабо и намечается лишь легким изгибом линий нарастания. Ложная арка субтреугольная, довольно высокая, слегка вогнутая у основания. Границы ее хорошо намечены благодаря изменению направления линий нарастания и вертикальности заднего склона створки, но углы между ней и боками створки округленные.

Внутреннее строение неизвестно.

Спинная створка очень тонкая, уплощенная в задней части и слегка пригнутая вниз вдоль переднего края. Очень маленькая, приостренная макушка лежит у самого заднего края и даже слегка выдается на последний. Поперечно-овальные очертания спинной створки с почти прямым задним краем соответствуют очертаниям брюшной створки.

Внутреннее строение. На многих экземплярах виден след срединной септы, занимающей около половины длины створки.

Скульптура. Поверхность обеих створок покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания двух родов: более тонкими и частыми, равномерно распределенными (около четырех на каждые 0,2 мм), и более грубыми и редкими, повторяющимися приблизительно через каждые 0,2 мм.

Сходство и отличия. По форме брюшной створки с характерным вздутием в примакушечной части, в соединении с вздернутой макушкой и вертикальной, почти гладкой ложной аркой, а также и скульптурой из линий нарастания разной толщины описываемый вид является совершенно оригинальным и не имеющим аналогов среди известных нам форм. Наиболее близким ему видом является *Acrotreta semiconica* Kobayashi (Кобаяши, 1935 г., стр. 66, табл. III, фиг. 25—27) из верхнего кембрия (зона Chuangia) южной Кореи, также имеющий высокую, почти вертикальную ложную арку брюшной створки. Но у корейского вида конус брюшной створки относительно ниже, очертания полукруглые, примакушечное вздутие отсутствует, менее резко обособленная макушка обращена назад, а не вверх. Желобок для ножки резко обособлен, скульптура из тонких, равномерной силы линий нарастания.

Сходной по очертаниям брюшной створки, вздернутости макушки и очень слабому развитию желобка для ножки является *Acrotreta pacifica* Walc. (Уолкотт, 1912, стр. 699, табл. LXIX, фиг. 6) из среднего кем-



брия Северной Америки, но у *A. pacifica* брюшная створка значительно выше, макушка обращена более назад и скульптура иная.

Некоторое сходство с нашим видом по присутствию вздутия на переднем склоне брюшной створки, вздернутой макушке и почти вертикальной ложной арее имеет *Acrotreta ovalis* Walc. (Уолкотт, 1912, стр. 699, табл. LXVI, фиг. 2, 2a—b) из нижнего ордовика Ньюфаундленда, но у *Acrotreta ovalis* Walc. вздутие переднего склона расположено значительно ниже, макушка обращена более назад и очертания створок значительно более поперечно-овальные.

Более отдаленное сходство с нашим видом имеет *Acrotreta seebacht* Walc. (там же, стр. 710, табл. LXXVII, фиг. 3, 3a), из низов ордовика (известняк Seratoruge) Норвегии, но у норвежского вида макушка сильнее загнута назад, очертания значительно более поперечно-овальные и скульптура из равномерной толщины линий нарастания.

По вздутию брюшной створки в примакущечной части несколько сходна *Acrotreta eggegrundensis* Wiman (там же, стр. 684, табл. LXX, фиг. 2) из среднего кембрия Швеции, но у шведского вида ложная арее сильно вогнута и макушка изогнута назад.

Скульптура, сходная со скульптурой описываемого вида, чаще наблюдается у форм сравнительно более молодого возраста, например у *Acrotreta subconica* Kutorga (там же, стр. 713, табл. LXXIII, фиг. 2) из нижнего ордовика Прибалтики, *Acrotreta nicholsoni* Davidson (там же, стр. 696, табл. LXXIII, фиг. 1) из нижнего ордовика Шотландии, отчасти, повидимому, у *Acrotreta carinata* Moberg et Segerberg (Моберг и Зегерберг, 1906, стр. 66, табл. III, фиг. 2a—c) из нижнего ордовика Скандинавии, но в отношении других признаков сходства названных видов с описываемым не наблюдается, за исключением последнего вида, однако отличающегося присутствием выпуклого вертикального гребня на ложной арее.

## TRILOBITA

### Сем. *RUDAGNOSTIDAE* fam. nov.

Новое семейство предлагается для объединения агностид, группирующихся вокруг известного западноевропейского верхнекембрийского вида *Agnostus rudis* Salter и связывающих через ряд переходов более древние верхнекембрийские формы из семейства Agnostidae типа *Agnostus pisiformis* (L.) и их производные, через *Agn. rudis*, с более поздними (нижнеордовичскими) представителями семейства Geragnostidae Howell (*Geragnostus callavel* Raw, *G. stedenbladhi* (Linnarsson) и др.).

Все представители семейства Rudagnostidae отличаются присутствием более или менее развитых шипов на задне-боковых углах цефалона и пигидия, присутствием явственной поперечной борозды, делящей глабель на две неравные дольки, и трехраздельным рахисом пигидия, с удлинённым задним сегментом и более короткими передними, из которых средний несет большой, удлинённый срединный бугорок, протягивающийся назад и вперед и рассекающий передний сегмент на две совершенно отдельные боковые дольки. У *Agnostus rudis* Salter, который мы предлагаем выделить в род *Rudagnostus* gen. nov., продольная бороздка впереди глабели отсутствует, тогда как у описываемых ниже двух новых форм последняя присутствует в рудиментарном состоянии.

### Род *Eurudagnostus* gen. nov.

Rudagnostidae, у которых рудиментарная продольная бороздка впереди глабели иногда присутствует, поперечные бороздки глабели слегка

изогнуты назад, задняя лопасть глабели с тремя парами коротких дополнительных бороздок на боках.

Генотип: *Eurudagnostus grandis* gen. n. sp. n.

*Eurudagnostus grandis* g. n. sp. n.

Табл. II, фиг. 1, 2, 3, 3а и 4

Сравнительно очень крупные Rudagnostidae. Цефалон и пигидий подковообразной формы, окруженные выпуклой шнуровидной каймой, отделенной от тела цефалона и пигидия очень широким, плоскодонным желобком. На задне-боковых углах цефалона и пигидия — длинные шипы. На пигидии шипы округлого сечения, с характерным клещевидным изгибом. Оба щита умеренно и равномерно выпуклы, но все детали очень явственны, как бы отштампованы.

Глабель сравнительно короткая (около  $\frac{2}{3}$  длины кранидия), несколько меняющая свой облик в зависимости от возраста и характера сохранности наблюдаемых индивидов: у более молодых относительные размеры глабели больше, а выпуклость меньше. Передняя долька глабели короткая, с округлым фронтальным концом, кажущимся приостренным на ядрах вследствие проявления на последних зачаточной продольной бороздки спереди глабели. Задняя долька раза в полтора длиннее передней, более выпуклая чем последняя, с неясным продольным срединным бугорком. На боках задней дольки имеется три пары коротких, но глубоких дополнительных бороздок, направленных поочередно то вперед, то назад и отделяющих ряд маленьких треугольных долек на боках глабели. Вследствие сильного развития передней пары этих долек, в особенности на крупных экземплярах, концы главной поперечной бороздки отклоняются вперед и вся бороздка принимает дугообразную форму. Базальные лопасти по бокам глабели большие, сильно растянутые в стороны.

Щеки умеренно и равномерно выпуклые, на взрослых экземплярах слитые впереди глабели, на молодых и на ядрах — разделенные впереди глабели короткой рудиментарной продольной бороздкой, никогда, однако, не доходящей до фронтального края цефалона. На щеках в скользящем свете заметна грубая, неясная и очень неправильная радиальная морщинистость в виде прерывистых извилистых вдавлений. Подобная скульптура, но значительно более резко выраженная, указывается Вестергордом для некоторых экземпляров *Agnostus pisiformis* (L.) (Вестергорд, 1922, стр. 115, табл. I, фиг. 3).

Туловищные сегменты. Среди массы обломков найден один туловищный сегмент (повидимому, передний), отличающийся характерным строением осевой части, разделенной на три дольки и снабженной узким сочленовным кольцом. Срединная долька субтрапециoidalной формы, с несколько вогнутыми боками, боковые — вдвое меньшего размера, в виде округлых бугорков. Плевры короткие, изогнутые вниз и вперед, со срединной бороздкой и заостренными концами.

Пигидий с подковообразными внешними очертаниями и с правильно полуовальным очертанием самого тела, отделенного от краевой каймы глубокой бороздкой, чрезвычайно широкой на боках и узкой у заднего конца.

Рахис умеренной длины и ширины (около  $\frac{2}{3}$  длины и  $\frac{1}{3}$  ширины пигидия), округло ланцетовидной формы, слегка пережатый посредине и заметно расширенный у переднего конца. Задний сегмент в  $1\frac{1}{2}$  —  $1\frac{3}{4}$  раза длиннее двух передних, вместе взятых. Средний сегмент с удлиненным срединным бугорком, слегка заходящим на задний сегмент, а спереди уплощающимся и вдающимся в передний сегмент, рассекая послед-



ний на две отдельные боковые доли, неправильно-трапециoidalной формы. Бороздки между средним и передним сегментами наклонные.

Бока пигидия умеренно и равномерно выпуклы, позади рахиса сливаются.

Размеры. Наиболее крупный из имеющихся цельных головных щитов имеет 6 мм в длину и 6 мм в ширину в наиболее широкой части. Наиболее крупный цельный пигидий имеет 5 мм в длину (без шипов) и 5 мм в ширину у переднего края. Имеется обломок крупного пигидия около 7,5 мм длиной.

Сходство и отличия. Описываемый вид является совершенно оригинальным по сочетанию признаков, присущих как более древним, так и более молодым формам. Так, с более древней формой — *Agnostus pisticiformis* (L.) он имеет общее в подковообразных очертаниях головного щита, ширине краевой бороздки и каймы и в остатках продольной бороздки впереди глабелы, а также в радиальной морщинистости, характерной для *Agnostus pisticiformis*. Отличиями от последнего являются: шипы на заднем крае цефалона, дополнительные бороздки и общая форма глабелы и сильное расчленение рахиса пигидия. Указанными примитивными признаками он отличается от *Rudagnostus rudis* Salter, с которым имеет сходство в присутствии шипов на цефалоне и в строении пигидия, но глабель *Rudagnostus rudis* имеет очень простое строение и лишена дополнительных бороздок. Структура, напоминающая последние, однако при весьма слабом развитии главной поперечной бороздки, наблюдается у более поздней формы — нижнеордовичского *Geragnostus callavei* (R a w.), лишенного продольной бороздки впереди глабелы и шипов на цефалоне и имеющего более крупный рахис с прямолинейными боками и округлым концом.

#### *Euragnostus* (?) *brevispinus* sp. nov.

Табл. II, фиг. 5, 6, 6а и 7

Данный вид, встреченный в нашем материале в очень небольшом количестве экземпляров, устанавливается главным образом, на основании пигидия, так как найденные совместно два цефалона, весьма различные по размерам, несколько отличаются друг от друга и, возможно, принадлежат другому виду.

Пигидий сходен с пигидием предыдущего вида, но отличается более прямолинейными и несколько угловатыми очертаниями и значительно более короткими шипами. Краевая кайма узкая и вблизи шипов несколько утолщенная; краевая бороздка линейная.

Рахис, при том же общем плане строения, как у предыдущего вида, отличается относительно большей длиной ( $\frac{3}{4}$  длины пигидия), большей выпуклостью и более прямолинейными боками, вследствие чего задний сегмент относительно толще, приостряясь лишь у самого заднего конца, а передний менее расширен, с более округлыми и выпуклыми долями, отделяемыми более короткими и наклонными бороздками.

Цефалон. Из двух головных щитов, найденных совместно с описанным пигидием, более молодой (табл. II, фиг. 6, 6а) по общему характеру выпуклости и очертаниям может быть отнесен к данному виду. Так же, как и пигидий, он имеет несколько спрямленные бока и окружен узкой каймой, отделенной линейной краевой бороздкой. На задне-боковых углах есть следы обломанных шипов, длина которых остается неизвестной. Глабель явственно двураздельная, с почти прямой, слегка выгнутой назад поперечной бороздкой. На боках задней лопасти имеются характерные короткие дополнительные бороздки, отделяющие маленькие треугольные дополнительные доли. Срединный бугорок слабо выражен. Продольная борозда впереди глабелы отсутствует.

Более крупный цефалон (табл. II, фиг. 7), при тех же общих очертаниях, характере краевой каймы и щеках, слитых впереди глабели, отличается более сильным развитием дополнительных бороздок и долек на боках глабели, вследствие чего поперечная борозда получает характерный изгиб назад по середине. На этой стадии развития цефалон данного вида становится очень похожим на головной щит *Eurudagnostus grandis* ген. н. сп. н., отличаясь от него более узкой краевой каймой и отсутствием радиальной морщинистости.

Размеры. Длина пигидия 3,2 мм, максимальная ширина 3,5 мм; длина цефалона 2,0 и 2,7 мм, ширина 2,0 и 2,8 мм.

Сходство и отличия. Общие замечания по поводу предыдущего вида относятся и к данной форме, за исключением вопроса о рудиментарной продольной бороздке впереди глабели, отсутствие которой у описываемой формы сближает ее с *Rudagnostus rudis* Salter. Прямолинейность боков рахиса пигидия напоминает таковую у нижнеордовичских *Geragnostus*, у которых, однако, задний сегмент никогда не имеет характерного приострения на конце и общий облик пигидия несколько иной.

### Сем. *PSEUDAGNOSTIDAE* Whitehouse

Семейство Pseudagnostidae установлено Уайтхоузом для объединения родов *Pseudagnostus* Jaekel, *Plethagnostus* Clark и *Rhaptagnostus* Whitehouse (Уайтхоуз, 1936, стр. 97). Все три рода, как известно, характеризуются своеобразным строением пигидия, отличающегося развитием лишь передних двух сегментов рахиса и пары направленных вбок и назад так называемых «дополнительных» бороздок, отходящих от задне-боковых углов второго сегмента рахиса. *Pseudagnostus* характеризуется присутствием пары шипов на пигидии, *Plethagnostus* и *Rhaptagnostus* — их отсутствием. У *Plethagnostus* задняя граница второго сегмента пигидия сглажена. *Rhaptagnostus* с его генотипом *Agnostus cyclopygeformis* Sun (Сун, 1924, стр. 26, табл. II, фиг. 1, 1a—h) характеризуется присутствием на пигидии позади второго сегмента рахиса ряда точек, ограничивающих ланцетовидное поле, доходящее до заднего конца пигидия и принимаемое многими авторами за след конечного сегмента рахиса.

В нашей коллекции имеется два представителя семейства Pseudagnostidae, из которых один может быть отнесенным к роду *Pseudagnostus*, а для второго, соединяющего в себе признаки родов *Pseudagnostus* и *Rhaptagnostus*, здесь устанавливается новый род *Pseudorhaptagnostus* ген. нов.

#### Род *Pseudagnostus* Jaekel

##### *Pseudagnostus obsoletus* sp. n.

Табл. II, фиг. 8—10

Найдено много остатков головных и хвостовых щитов, большинство из них хорошей, но неполной сохранности.

Цефалон продолговато полуовальных очертаний, несколько суженный у переднего конца, равномерно выпуклый, за исключением области глабели, где над общей ровной поверхностью цефалона резко возвышается продолговатый, довольно большой бугорок, впереди которого поверхность несколько снижается к фронтальному краю. Краевые бороздки линейные на поверхности панцыря и несколько более широкие на ядрах. Краевая кайма очень узкая, шнуroidная. На поверхности

панцыря границы глабел и продольная предглабеллярная бороздка либо вовсе незаметны, либо очень слабо намечены (см. табл. II, фиг. 9 и 10), кроме, разве, довольно больших треугольных лопастей у основания глабелы. На некоторых очень молодых экземплярах и на ядрах строение глабелы и продольной борозды более отчетливо. Наиболее резко намечена предглабеллярная бороздка цефалона, которая в отличие от генотипа (*Pseudagnostus cyclopyge*) характеризуется своей относительно большей длиной.

Наиболее резко выступающей частью глабелы является большой продолговатый и узкий срединный бугорок, проступающий даже и на поверхности панцыря, но как борозда, ограничивающая глабель, так и поперечные борозды ее сильно сглажены и неясны, кроме борозд, отделяющих сравнительно более выпуклые базальные дольки. По очертаниям глабель довольно длинная и узкая, с маленькой заостренной передней лопастью и очень слабым пережимом задней лопасти в области срединного бугорка, передний конец которого лежит на середине длины цефалона. Позади бугорка на глабелы некоторых экземпляров намечается продольная килеватость.

Пигидий продолговатый, полуовальных очертаний, с парой коротких шипиков по бокам. Общая выпуклость более или менее равномерная и довольно значительная, усиливающаяся в виде нависающей капли у заднего конца пигидия. Рахис сильно приподнят у заднего конца и спадает по направлению вперед. Краевая борозда неширокая; краевая кайма узкая, полукруглого сечения, несколько расширяющаяся по направлению от переднего конца к шипам.

Рахис удлинненный, несколько сужающийся к заднему концу. Ограничивающие его с боков дорзальные борозды неглубокие. Срединный бугорок большой, вздутый, но нерезко ограниченный. Поперечная борозда между двумя передними сегментами плохо видна на поверхности, но явственна на ядрах. Бороздка, ограничивающая второй сегмент сзади, также слабо выражена. Дополнительные диагональные бороздки очень слабы.

Размеры. Длина наиболее крупного цефалона 4 мм, максимальная ширина 3,5 мм; длина наиболее полно сохранившегося пигидия 4 мм, ширина у переднего края 3,5 мм.

Сходство и отличия. По форме пигидия описываемый вид очень напоминает *Pseudagnostus cyclopyge* Tullb., отличаясь от последнего более слабым развитием борозд на поверхности. Головной щит совершенно оригинален; по степени сглаженности борозд цефалона близко стоит *Pseudagnostus (Plethagnostus clarki)* Kobayashi из верхов верхнего кембрия Аляски (Кобаяши, 1935, стр. 47, табл. IX, фиг. 1—2), но у *Pl. clarki* имеются обратные соотношения: сглаженной, до полного исчезновения, является продольная предглабеллярная бороздка, тогда как границы и борозды глабелы хотя и слабо, но все же видны на поверхности. В других отношениях *Plethagnostus clarki* с нашей формой не сходен.

Интересно отметить, что среди нашей коллекции найден один экземпляр очень молодого пигидия (длиной 1,8 мм), по всем признакам принадлежащий к описываемому здесь виду. Пигидий имеет очень слабо намеченное оканчивающееся у заднего конца ланцетовидное возвышение позади второго сегмента. На одном из ядер пигидия того же вида, длиной 3 мм, такой же формы ланцетовидное поле еще заметно в скользком свете. Окончание его у заднего края фиксируется присутствием выпуклого бугорка. Подобные структуры наблюдались нами у ряда видов *Pseudagnostidae* верхнего кембрия других районов. К вопросу о значении их удобнее вернуться после рассмотрения формы, где они выражены сильнее.

## Род *Pseudorhaptagnostus* gen. nov.

Род *Pseudorhaptagnostus* выделяется нами для включения оригинальной группы *Pseudagnostidae*, соединяющих в себе признаки представителей рода *Pseudagnostus* Jaekel, с одной стороны, и рода *Rhaptagnostus* Whitehouse — с другой. С *Pseudagnostus* их объединяет присутствие шипов на пигидии, с *Rhaptagnostus* — ланцетовидное поле позади второго сегмента рахиса пигидия, намечающегося в виде легкой выпуклости на поверхности панцыря, либо в виде плоского поля, ограниченного точками или бугорками. Формы этого типа довольно богато представлены в верхнем кембрии СССР.

Единственный представитель рода *Rhaptagnostus* — *Rh. cyclopygeformis* (S u n) известен из верхнего кембрия Китая. Из представителей *Pseudagnostidae*, известных за пределами СССР, в род *Pseudorhaptagnostus* попадает *Pseudagnostus orientalis* Kobayashi из верхнего кембрия Кореи.

Род устанавливается главным образом на основании строения пигидия, так как головные щиты *Pseudagnostidae*, построенные по единому общему плану, по нашим наблюдениям, варьируют в отношении второстепенных признаков в пределах отдельных родов.

Генотип: *Pseudorhaptagnostus simplex* sp. nov.

### *Pseudorhaptagnostus simplex* sp. nov.

Табл. II, фиг. 11—17

Пигидий взрослых экземпляров с сохранившимся панцырем на первый взгляд ничем не отличается от пигидиев типичных *Pseudagnostus*. Очертания тела пигидия полуэллиптические. Краевая борозда неглубокая, довольно широкая. Кайма широкая, слабо выпуклая, быстро сужающаяся от небольших шипиков на боках пигидия к его передне-боковым углам, вследствие чего наружные очертания пигидия становятся угловатыми и несколько растянутыми в поперечном направлении.

Рахис короткий и широкий, довольно быстро сужающийся к заднему концу. Граница между первым и вторым сегментами слабая на поверхности панцыря, но очень резкая и глубокая на ядрах. Второй сегмент рахиса огращен сзади очень резкой бороздой, несколько отогнутой назад посредине, где находится большой треугольный срединный бугорок, обращенный острием вперед. От задне-боковых углов второго сегмента отходят обычные для *Pseudagnostidae* «дополнительные» бороздки, направленные косо назад и вбок и достигающие почти до основания шипов пигидия.

Поверхность пигидия довольно равномерно выпукла, за исключением части, лежащей на продолжении рахиса пигидия, где различается следующая структура, сильно варьирующая в зависимости от возраста и характера сохранности наблюдаемых экземпляров: так, на взрослых экземплярах с сохранившимся панцырем на конце пигидия, у самой краевой борозды имеется небольшое возвышение, лежащее на срединной оси пигидия и на продолжении рахиса, представляя собой не что иное, как окончание заднего сегмента последнего, границы которого сгладились. В резком скользящем свете иногда удается заметить ланцетовидное поле, тянущееся от заднего края второго сегмента до описанного выше возвышения у края пигидия. Границы поля намечаются чуть заметным изменением выпуклости поверхности пигидия. На очень молодых пигидиях (табл. II, фиг. 14) последний сегмент рахиса выступает гораздо рельефнее. Особенно резко намечено его заднее окончание у краевой бороздки. Интересно отметить, что дорзальные бороздки, ограничивающие его с боков, развиты лишь у его заднего и переднего

концов, в промежутке же отсутствуют. Передние, глубоко вдавленные отрезки их, представляющие собой непосредственное продолжение дорзальных борозд, тянущихся по бокам передних двух сегментов рахиса, имеют тенденцию несколько отклоняться наружу. Никаких «дополнительных» диагональных бороздок на этой стадии не наблюдается.

Поворачивая пигидий в разных направлениях по отношению к свету, можно заметить, что задний сегмент рахиса имеет продолжное килеобразное возвышение посередине, значительно более узкое, чем передние сегменты рахиса. Переходя к более крупному, но все же еще молодому экземпляру пигидия (табл. II, фиг. 13), видим, что передние отрезки дорзальных борозд по бокам заднего сегмента уже сильнее отклонились вбок, принимая направление «дополнительных» борозд, и что одновременно с этим упомянутое килеватое возвышение, начиная от заднего конца, обособляется сильнее, причем границы его намечаются рядом вдавленных вглубь точек.

Продолжение этой ланцетовидной структуры вперед, в виде более расплывчатого возвышения прослеживается до задней границы второго сегмента, который оказывается гораздо шире ее. Наконец, на ядрах взрослых экземпляров (табл. II, фиг. 12) нашего вида упомянутая ланцетовидная структура ограничена рядом правильно расположенных точечных бугорков, передние из которых лежат внутри от ограничивающих передние сегменты рахиса дорзальных борозд. «Дополнительные» диагональные бороздки, хорошо видные на ядрах, наоборот, берут начало именно от задних концов означенных дорзальных борозд. Кроме того, поверхность ядра неровная: в промежутке между точками, по срединной линии пигидия, а также по сторонам от них, имеются несколько приподнятые складки, точки же лежат в углублениях. Суммируя вышеприведенные факты, приходим к заключению, что ланцетовидное поле позади второго сегмента рахиса пигидиев *Rhaptagnostus* и *Pseudorhaptagnostus* не соответствует заднему сегменту рахиса, а лишь средней части его. Появление такой структуры, повидимому, связано с системой мускулов на нижней стороне пигидия. Наблюдаемые точки и бугорки, очевидно, соответствуют месту прикрепления мускулов. В таком случае так называемые дополнительные бороздки следует рассматривать как продолжение дорзальных борозд. Подтверждение этому найдено автором при изучении верхнекембрийских *Pseudagnostidae*. Именно, найдена прекрасной сохранности форма с типичными для *Pseudagnostus* строением головного щита и с пигидием, имеющим переднюю часть рахиса, подобную таковой у *Pseudagnostidae*, и выпуклый, шарообразный, занимающий почти всю заднюю часть пигидия и резко ограниченный задний сегмент, посередине которого также намечается узкая ланцетовидная структура, подобная вышеописанной. Форма эта выделяется нами в новый род *Cyclagnostus*.

Ц е ф а л о н, предположительно относимый к описанному пигидию, имеет типичное для *Pseudagnostidae* строение. Молодые экземпляры имеют несколько угловатые очертания. Краевая кайма довольно широкая, слегка вогнутая. Все борозды более или менее резкие, в особенности предглабеллярная и дорзальная. Срединный бугорок большой и несколько расплывчатый. В связи с довольно значительной длиной предглабеллярной бороздки и передней лопасти глабели, бугорок расположен несколько позади середины длины головы.

Р а з м е р ы. Длина наиболее полного цефалона 3,2 мм, максимальная ширина 3 мм; длина наиболее полного пигидия 3,5 мм, ширина на уровне шипов 3,6 мм.

Сходство и отличия. Наиболее близкой формой к нашему виду является *Pseudorhaptagnostus punctatus* sp. n., обнаруженная автором среди верхнекембрийской (кембро-ордовичской) фауны Кузбасса

(г. Орлиная), отличающаяся присутствием резких и глубоких точек, ограничивающих ланцетовидное поле позади второго сегмента рахиса пигидия и более угловатым контуром головы и хвоста. Формы с очень слабо выраженной ланцетовидной структурой имеются в верхнем кембрии Восточной Сибири. Из верхнего кембрия других стран нам известен только один вид, близкий к нашей форме, именно *Pseudagnostus orientalis* Kobayashi (Кобаяши, 1933, стр. 98, табл. IX, фиг. 20—22; Кобаяши, 1935, стр. 110, табл. III, фиг. 7—11) из верхнего кембрия Кореи. У этого вида ланцетовидная структура выражена в рельефе панцыря, но не ограничена точками на поверхности; строение ядер пигидия не описано. Краевая кайма пигидия уже, чем у нашего вида, шипы развиты в виде некоторой угловатости или небольших зазубрин каймы.

## Сем. *ELLIPSOCEPHALIDAE* Matthew

Подсем. *KINGSTONINAE* Kobayashi

Род *Kingstonia* Walcott

*Kingstonia gibbasa* sp. n.

Табл. IV, фиг. 1, 1 а, 2 и 3

Отпрепарировано шесть неполных головных щитов размером от 3 до 0,8 мм в длину, три пигидия, два обломка либраген и один обломок туловищного сегмента. Самые мелкие экземпляры еще не достигли полного развития и несколько отличаются от имеющихся более взрослых экземпляров.

Первоначально род *Kingstonia* устанавливался Уолкоттом для мелких трилобитов с маленькими, выдвинутыми вперед глазами, спинными бороздками, развитыми лишь у самого заднего края, параллельными передними ветвями лицевых швов и диагональными задними. Впоследствии к этому роду стали относить также формы с глазами, расположенными посредине длины кранидия или позади срединной линии. К последнему типу относится и описываемый ниже новый вид, во всех остальных отношениях являющийся типичным представителем рода *Kingstonia*.

Цефалон вытянут в поперечном направлении, чрезвычайно выпуклый, как бы перегнутый вдоль поперечной оси и, кроме того, вздутый посередине, особенно близ заднего края. Передний край прямой, но правильно дугобразно изогнутый вверх, вследствие чего в некоторых положениях кажется выгнутым вперед. Вдоль края — плоская и узкая фронтальная кайма, как бы наложенная на панцырь. Кайма украшена пятью-шестью более тонкими и частыми прямыми возвышенными линиями вдоль наружного края и одной более грубой, лежащей на некотором расстоянии от предыдущих, вдоль ее заднего края.

Задний край кранидия с двумя слабыми выемками в точках, соответствующих началу дорзальных борозд. Последние на поверхности панцыря развиты лишь в задней части, очень расплывчатые. На ядрах дорзальные борозды несколько длиннее и резче выражены, но и там доходят только до уровня глаз.

Затылочная борозда отсутствует.

Глаза расположены позади срединной линии кранидия (расстояние переднего конца глазной крышки до переднего края кранидия почти вдвое больше расстояния заднего конца глаза до заднего края кранидия).

Глазные крышки маленькие, полукруглые; на поверхности они отделены от неподвижных щек и лежат в одной плоскости с последними. На ядрах виден слабый след пальпебральных бороздок. Передние ветви

лицевых швов довольно длинные, прямые и параллельные друг другу. Задние приблизительно той же длины, но расходящиеся, секущие задний край под довольно острым углом и отрезающие маленькие, гладкие, остроугольные задне-боковые лопасти кранидия.

**Либрагены.** Два неполных обломка показывают, что либрагены данного вида умеренно и равномерно выпуклые, с продольно исчерченной каймой вдоль наружного края и с гладким прямым задним краем. Щечный угол не сохранился, но, повидимому, был округлен. Глаз в виде слегка выдающегося над поверхностью щеки, довольно широкого, изогнутого валика с гладкой поверхностью.

**Туловищный сегмент,** предположительно относимый нами к данному виду, представляет собой обломок осевой части и участок плевры с обломанным окончанием. Осевая часть слабо выпуклая, гладкая, с поперечной бороздкой, отделяющей плоское и сравнительно широкое сочленовное кольцо. На очень плоской плевре имеется очень слабая и широкая, с резким передним и расплывчатым задним краями бороздка, слегка расширяющаяся и изгибающаяся назад по мере приближения к концу плевры. Бороздка ограничена спереди приподнятым бортиком и наклонным передним скатом, соответствующим сочленовной фациетке. Задний край плевры плоский.

**Пигидий** сильно вытнут в поперечном направлении, полуэллиптический, задний край плавно изогнут. Передний край с двумя выемками, соответствующими положению дорзальных борозд, которые на поверхности панцыря пигидия совершенно сглажены. Судя по выемкам, по ширине рахис у переднего края составляет около  $\frac{1}{3}$  ширины пигидия. Общая выпуклость пигидия очень невелика: сверху пигидий почти плоский и только вдоль заднего и боковых краев слегка пригнут вниз.

**Размеры.** Длина наиболее крупного кранидия 3,2 мм, ширина у заднего края 5 мм; длина пигидия 1,5 мм, ширина у переднего края 3,3 мм (приблизительно).

Следует отметить, что у кранидия в 0,8 мм длиной глабель имеет некоторую самостоятельную выпуклость и боковые контуры ее выступают более резко; но фронтальный край расплывчат; повидимому, глабель оканчивается несколько впереди линии передних концов глаз, и между ней и фронтальной каймой кранидия, как и у всех *Kingstonia*, имеется широкое предглабеллярное поле.

**Сходство и отличия.** Большинство известных нам видов *Kingstonia*, во главе с генотипом, отличается более передним положением глаз, меньшей выпуклостью и более резко проступающими контурами глабели. Наиболее близким видом является *Kingstonia patchaensis* К о б а у а ш и (Кобаяши, 1933, стр. 143—144, табл. XV, фиг. 14—15), сходный по поперечным очертаниям кранидия и заднему положению глаз, но отличающийся как от нашего вида, так и от других *Kingstonia* отсутствием исчерченной каймы вдоль фронтального края, а также меньшей выпуклостью кранидия. Пигидии обоих видов очень сходны.

## Сем. *BURLINGIIDAE* Walcott (?)

### Род *Fissocephalus* gen. nov.

Новый род устанавливается для включения оригинальных *Proparia* с параллельными друг другу лицевыми швами, направленными, как у рода *Burlinga* Walcott и *Schmalenseia* Westergard, от передней трети края кранидия по диагонали внутрь к глазной крышке и обратно к наружному краю, отрезая очень узкие либрагены, но отличающихся от названных родов сближенностью передней и задней ветвей лицевых швов до почти полного их соприкосновения, а также иным строением кранидия, с широкой каймой как по наружному, так и по



заднему краям. В характере расчленения глабели наблюдается сходство с *Schmalenseeta*.

Первоначально малые размеры найденных кранидиев, несомненно носящих еще юный характер, дали повод к предположению, что наблюдаемые признаки, как личиночные, при дальнейшем росте могут исчезнуть. Однако при просмотре верхнекембрийских трилобитов Сибири была обнаружена форма более крупных размеров, очень близкая к одной из описываемых ниже, но уже принявшая облик более или менее взрослого трилобита и, в то же время, сохранившая параллельное и очень сближенное расположение лицевых швов. На этом основании нами устанавливается здесь провизорно новый род *Fissocephalus*, окончательный диагноз которого возможен только в случае находки более полного материала.

Генотип: *Fissocephalus expansus* gen. n. sp. n.

### *Fissocephalus expansus* sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1

Найден один неполный кранидий длиной 3 мм и несколько обломков. Кранидий полулунных очертаний, с плавно закругленным наружным краем и слегка оттянутыми назад щечными углами. Глабель цилиндрическая, слегка расширяющаяся спереди (возможно, личиночный признак), окруженная очень глубокими дорзальными бороздами. В бока глабели глубоко врезаны четыре пары борозд, коротких, слегка наклонных и разделяющихся на две более слабые на внутренних концах.

Затылочная борозда, глубокая на боках, ослабевает посредине, где она расщепляется на две более слабые бороздки, между которыми помещается очень высокий и острый бугорок, вдающийся в основание глабели.

Впереди глабели неширокое, слабо выпуклое предглабеллярное поле. Фиксигены одинаковой выпуклости с предглабеллярным полем, узкие в передней части и сильно расширяющиеся сзади. Весь кранидий окружен широкой, слабо выпуклой каймой, отделенной резкой краевой бороздкой, на щечных углах заворачивающейся внутрь и продолжающейся в виде окципитальных борозд. Маленькие, приподнятые в виде горошин глазные крышки, расположенные на уровне передней трети глабели, соединяются с ней наклонными глазными валиками.

Снаружи и вверх от глазных крышек к наружному краю кранидия тянется узкая щель, веерообразно расширяющаяся лишь в пределах краевой каймы. Повидимому, ширина щели, в которую вдавалась подвижная щека, соответствовала длине глазной крышки, что видно и на изображенном нами экземпляре, где щель около последней тем шире, чем далее кнаружи. На одном из обломков кранидия, обнаженного с нижней стороны, видно, что края кранидия, врезанные лицевым швом, наложены один на другой. Остается предположить, что вследствие легкости смятия очень нежных и гибких остатков кранидия последний сминался после выпадения из него узкой полоски подвижной щеки, в результате чего лицевые швы приходили в полное соприкосновение. На одном из обломков кранидия небольшой остаток щеки обнаружен на месте. То же наблюдается на одном из сибирских экземпляров полной сохранности.

Поверхность украшена мелкими, острыми бугорками.

Сходство и отличия. Сходных форм, кроме двух, описываемых ниже, не имеется. По расчленению глабели наш вид напоминает некоторых девонских *Cheiruridae*.

*Fissocephalus extumidus* g. n. sp. n.

Табл. VI, фиг. 2 и 3

Данная форма представлена рядом неполных кранидиев и обломков, изучение которых показало, что она также отличается присутствием параллельных друг другу, направленных косо внутрь лицевых швов.

Данный вид отличается от предыдущего более вздутой глабелью со слабо выраженными бороздками, значительно более широкими и вздутыми щеками, меньшим размером глаз, занимающих более переднее положение, и лицевыми швами, направленными более горизонтально вбок. Кроме того, краевая кайма шнуровидная, щечные углы более округленные и скульптура значительно резче и грубее.

*Fissocephalus limbatus* g. n. sp. n.

Третий вид, здесь не изображенный вследствие слишком обломочного характера остатков, очень близок, если не идентичен, форме, открытой в верхнем кембрии Сибири. От предыдущих он отличается наличием вогнутого, а не выпуклого предглабеллярного поля и краевого лимба, украшенных радиальными струйками, а также более уплощенной, слегка конической, спереди усеченной глабелью с бороздками, принимающими характер глубоко вдавленных ямок на боках глабели.

Сем. *OLENIDAE* Burmeister

Подсем. *OLENINAE* Kobayashi

Род *Paraolenus* gen. nov.

Новый род устанавливается здесь для мелких *Olenidae*, в общих чертах сходных с *Olenidae*, но отличающихся более выпуклой глабелью и предглабеллярным полем, более задним положением глаз и слегка расходящимися лицевыми швами.

Генотип: *Paraolenus papilionaceus* g. n. sp. n.

*Paraolenus papilionaceus* g. n. sp. n.

Табл. IV, фиг. 4—9

Представлен громадным количеством обломков как очень мелких, так и довольно крупных экземпляров. Измельчению, повидимому, способствовал чрезвычайно хрупкий панцирь этого трилобита.

Кранидий субтрапецоидальных очертаний, со слегка выгнутым вперед фронтальным краем. Глабель с почти параллельными боками и усеченным передним концом, очень выпуклая, ограниченная с боков очень резкими и глубокими дорзальными бороздами, ослабевающими спереди, где поверхность глабели как бы сливается с выпуклым предглабеллярным полем.

Затылочная борозда глубокая, прямая. Затылочное кольцо простое, выпуклое, с небольшим срединным бугорком. Имеется три пары борозд глабели. Задние борозды более глубоко врезаны, слегка извилистые, наклонные, разделяющиеся на две более слабые веточки у внутренних концов и ограничивающие слабо выпуклые, округло-треугольные дольки, занимающие менее  $\frac{1}{3}$  ширины глабели. Две передние пары борозд слабее, короче и менее наклонены.

Предглабеллярное поле выпуклое, довольно широкое ( $\frac{1}{2}$  ширины глабели у ее фронтального края). Фронтальная кайма вогнутая, с отогнутым кверху краем. На срединной оси заметно маленькое треугольное возвышение, вдающееся от вогнутой каймы на предглабеллярное поле. Передние ветви лицевых швов слабо изогнутые, слегка расходящиеся.

Фиксигены в средней части узкие ( $1/2$  ширины глабели). Задне-боковые лопасти длинные, широко раскинутые в стороны и слегка отогнутые назад на концах. Окципитальные борозды глубокие, прямые. Задний край шнуровидный, приподнятый, без коленчатого перегиба.

Глазные крышки маленькие, плоские, полукруглые, слегка отогнутые вверх. Пальпебральные бороздки прямые. Глазные валики начинающиеся от легкого пережима глабели около передних борозд ее, шнуровидные, резко выступающие, наклонные.

Поверхность гладкая, кроме предглабеллярного поля, украшенного мелкой, неправильной сеточкой из переплетающихся между собой радиальных линий, начинающихся от переднего конца глабели и от глазных валиков. Приподнятый наружный край фронтальной каймы с очень тонкими продольными линиями.

Найденная совместно подвижная щека плоская, с отогнутым вверх и продольно исчерченным наружным краем. Последний ослабевает к щечному углу, оттянутому в широкий у основания шип, лежащий на продолжении линии наружного края и не отогнутый кнаружи. Конец шипа не сохранился. Задний край с узкой, слегка приподнятой каймой, отделенной от остальной щеки широкой и плоской бороздкой, постепенно затухающей по мере приближения к щечному углу и являющейся продолжением окципитальной борозды. Глаза в виде узкого изогнутого валика. Поверхность щеки украшена так же, как и предглабеллярное поле.

Размеры. Длина наиболее крупного кранидия 5 мм, приблизительная ширина у заднего края 9 мм.

Кроме этих мелких, более полно сохранившихся кранидиев и щек, в породе постоянно встречаются обломки либраген более крупных экземпляров со значительно более крупной сетчатой скульптурой того же характера.

Пигидий, предположительно относимый к той же форме, представлен обломками, один из которых (табл. IV, фиг. 9) принадлежит довольно крупному экземпляру. Насколько можно судить по имеющемуся материалу, пигидий был сильно вытянут в поперечном направлении. Передний край прямой, без коленчатого перегиба, задний равномерно отогнут, с небольшой выемкой против заднего конца рахиса и парой небольших зубчиков у передне-боковых углов.

Рахис умеренно выпуклый, конический, задний конец приострен и переходит в пониженную, килеобразную часть, сливающуюся с краевой каймой пигидия. Насчитывается до пяти сегментов рахиса, разделенных усиливающимися на боках нерезкими бороздками. Краевая кайма плоская, ослабевающая к передне-боковым углам. Плевры очень слабо выпуклы, с прямыми интерплевральными и косыми плевральными бороздками, кроме которых на поверхности заметна неправильная сеточка, напоминающая скульптуру предглабеллярного поля и щек.

Размеры. Длина пигидия 6 и 4 мм, ширина у переднего края приблизительно 13 и 10 мм.

Сходство и отличия. По характеру борозд глабели, очертанию глазных крышек и либраген, отсутствию коленчатого перегиба и строению пигидия описанная форма близка к *Olenidae*, но ни в один из известных нам родов не укладывается. От большинства *Olenidae* она отличается направлением глазных валиков и задним положением глаз, а также отогнутой вверх краевой каймой головного щита, являющейся оригинальной. Совокупность этих отличий, возможно, потребует выделения ее в другое семейство.

Изогнутость фронтального края кранидия и расхождение передних ветвей лицевых швов отличает нашу форму от рода *Olenus* и сближает ее с родами *Paraboltna* и *Paraboltnella*, у которых, однако, глаза расположены более впереди и значительно ближе к глабели, вследствие

чего вся конфигурация кранидия иная. По устройству заднего края подвижной щеки и глаза наш вид близок к *Olenus*, но у *Oleninae* щечный шип обычно тонкий у основания, тогда как у описываемого вида наблюдается плавный переход в широкий у основания, постепенно суживающийся шип, подобно тому, как это имеет место у *Ptychopariidae*, от которых он, однако, отличается отсутствием коленчатого перегиба плевр. Пигидий описываемого вида имеет сходство с пигидием *Olenus transversus* Linnaeus (Вестергорд, 1922, стр. 125, табл. III, фиг. 16) по поперечным очертаниям и присутствию зубчиков у передне-боковых углов, но у *O. transversus* число сегментов пигидия меньше, кайма уже, выемка на заднем крае отсутствует, плевральные бороздки менее наклонны. Легкую выемку на заднем крае, зубчики на углах и более косые плевральные бороздки имеет *Parabollnella laticauda* Westergard (Вестергорд, 1922, табл. VIII, фиг. 6), но число сегментов меньше и рахис зади более притуплен у скандинавского вида. В некоторых отношениях наш вид напоминает *Euloma* (форма, выпуклость и расчленение глабели, строение дорзальных борозд и предглабеллярного поля), но у рода *Euloma* Ag., относимого ныне к семейству *Richardsonellidae*, главным отличительным признаком является большая величина и форма глаз, исключающие возможность сближения нашей формы с представителями *Euloma*.

Решение вопроса о систематическом положении описываемого вида всецело зависит от находки цельных взрослых экземпляров.

Подсем. **TRIARTHRIINAE** Ulrich

Род ***Acerocare*** Angelin

*Acerocare angustifrons* sp. nov.

Табл. V, фиг. 10 и 11

Один обломок маленького кранидия и два неполных пигидия предположительно отнесены к роду *Acerocare*.

Кранидий представлен обломком длиной в 3,2 мм, на котором различимы глабель и часть фиксигены. Глабель умеренно выпуклая, ограниченная резкими дорзальными бороздками; в задней части, слабо сужающаяся кпереди и в передней внезапно пережатая в точке отхода глазных валиков от дорзальных борозд. Передний конец притуплен, с характерной выемкой посередине. Общая форма глабели трудно различима, так как левая сторона отбита. Четыре пары поперечных борозд, не доходящих до середины, очень напоминают таковые у типичных *Acerocare*. Задние три пары глубже и обращены назад, передняя, очень короткая — вперед.

Затылочная борозда глубокая, с характерным изгибом вперед посередине. Затылочное кольцо в виде выпуклого валика с глядящим вперед и вверх острым срединным бугорком, по обе стороны которого кольцо пережато парой косых дополнительных бороздок. Толстые и короткие глазные валики отходят почти у самого переднего конца глабели.

Глазная крышка правой стороны, отчасти сохранившаяся, приходится против передней пары борозд глабели. Спереди сохранился остаток узкой краевой каймы. Обломок фиксигены позади глаза внезапно расширяется. Лицевые швы неясные. Поверхность гладкая.

Повидимому, изученный экземпляр не достиг полного развития.

Пигидий, предположительно относимый нами к данному виду, напоминает пигидий *Acerocare ecorne* Angelin, но сохранность обоих экземпляров недостаточно удовлетворительна для точного сравнения. Пигидий плоский, удлиненно-субтреугольный, с длинным и узким рахи-

сом (из 8—10 сегментов), доходящим до заднего края и постепенно уплотняющимся к заднему концу. Намечается присутствие узкой и слабой каймы. Плевры с параллельными плевральными и интерплевральными бороздками, плавно отклоняющимися назад.

Сходство и отличия. Наиболее характерными признаками, обосновывающими отнесение данной формы к роду *Acerocare*, является строение глабели и затылочного кольца. Глабель с несколько вогнутым лобным краем и пережатостью в области передних, коротких, направленных вперед бороздок отличает *Acerocare* от всех других *Olenidae*. Наш вид близок к *Acerocare ecorne* Ap g., отличаясь большей пережатостью глабели у переднего конца и, повидимому, более сильным развитием фронтальной каймы кранидия, напоминающей кайму *Acerocare tullbergi* Moberg et Moller, однако полностью не сохранившейся, вследствие чего точное сравнение невозможно.

### Род *Cyclognathina* gen. nov.

Новый род устанавливается провизорно для мелких *Olenidae* с глабелью, по очертаниям близкой к *Cyclognathus Angelin*, но с узкой фронтальной каймой типа *Peltura*, с пропарными лицевыми швами и маленькими, направленными косо назад и вбок щечными шипами на задне-боковых углах кранидия. Ввиду того, что имеющиеся налицо экземпляры кранидиев очень мелки, возможно, что пропарные лицевые швы и щечные шипы на кранидии являются признаками личиночными, исчезающими во взрослом состоянии, так как ныне доказано (Поульсен, 1923), что некоторые *Olenidae* при своем развитии первоначально проходят через стадии с пропарным лицевым швом, задний конец которого впоследствии, постепенно перемещаясь назад, переходит на заднюю сторону кранидия. Таким образом, щечные шипы этих пропарных личинок соответствуют не щечным шипам взрослого трилобита, а «промежуточным шипам» (по Рой), исчезающим во взрослом состоянии и сохраняющимся лишь у некоторых трилобитов. Из *Olenidae* примером трилобита с сохранившимися промежуточными шипами на заднем крае кранидия может служить *Acerocare tullbergi* Moberg et Moller (Вестергорд, 1922, стр. 178, табл. XVI, фиг. 15); из более древних трилобитов — род *Zacanthoides* Walcott. Против высказанного предположения говорит то, что наиболее крупный из имеющихся экземпляров по своим размерам лишь немногим меньше взрослых экземпляров скандинавских *Olenidae*, например близкого по форме глабели вида *Cyclognathus micropygus* Linparsson; кроме того, разница в общем облике связанных между собой постепенными переходами самого маленького кранидия нашей формы (длиной 0,8 мм) и самого большого (3 мм) настолько велика, что произошедшие во время роста кранидия изменения должны были бы повлечь за собой и перемещение лицевых швов, если бы пропарный тип не сохранялся у этой формы во взрослом состоянии. Примером представителя *Olenidae* с пропарными лицевыми швами может служить *Juvaspis keidelti* Kobayashi из слоев с *Parabolinella* верхнего кембрия Аргентины, отличающийся, однако, более задним положением глаз (Кобаяши, 1936, стр. 90, табл. XVI, фиг. 5—9).

### *Cyclognathina microps* g. n. sp. n.

Табл. V, фиг. 6—9

Имеется шесть кранидиев длиной от 0,8 до 3 мм. Самый маленький кранидий (нами не изображенный) еще носит явно личиночный характер: глабель узкая, расширяющаяся к переднему концу. При размерах от 1,1 до 1,8 мм в длину кранидий имеет следующий вид (табл. V,

фиг. 6 и 7). Весь кранидий широко-субтреугольных очертаний, с усеченным, почти прямым передним краем и с задне-боковыми углами, оттянутыми назад и переходящими в острые, направленные вбок и назад шипики. Глабель субцилиндрическая, слегка суженная к переднему концу, посредине которого уже намечается небольшая выемка или вдавленность. Две пары коротких наклонных бороздок глабели хорошо выражены, третья, передняя, слабо намечается. Длина глабели раза в 1½ больше ширины ее у переднего конца. Дорзальные борозды глубокие, на боках глабели линейные; впереди широкие, составляющие одно целое с фронтальной бороздой и слегка расширяющиеся на срединной линии, едва заметно вдаваясь в передний конец глабели.

Затылочная борозда резкая, с характерным выгибом вперед посредине, средним бугорком и слабыми косыми дополнительными бороздками по обе стороны последнего.

Фронтальная кайма шнуroidная, слегка дугообразно изогнутая вперед, продольно исчерченная. Фиксигены очень узкие в передней части и внезапно расширяющиеся, округло-треугольные позади глаз. Глазные валики отходят почти от самого переднего конца глабели. Глазные крышки очень маленькие.

Окципитальные борозды широкие и резкие, огибающие щечный угол и затухающие на уровне середины длины глабели; отделяемая ими задне-боковая кайма кранидия соответственно тоже протягивается до этой точки, продолжаясь, как указывалось выше, в щечный шип на задне-боковом углу кранидия. Таким образом, для либраген остается очень мало места на этой стадии развития. При размерах от 2 до 3 мм в длину наблюдается постепенное сглаживание борозд глабели, сужение контуров глабели к переднему концу, а также некоторое вздутие глабели и увеличение ее относительных размеров по сравнению с размерами фиксиген. На экземпляре 3 мм длиной борозды глабели почти незаметны, глабель правильно выпуклая, плавно сужающаяся к переднему концу, с выгнутыми боками. Фронтальная кайма и борозда образуют заметный изгиб внутрь посредине, сказывающийся и на форме переднего конца глабели, где имеется выемка. Фиксигены полностью не сохранились, но при внимательном рассмотрении видно, что пропарный тип лицевого шва все еще сохранился.

Размеры (в мм):

Длина кранидиев . . . . .	0,8	1,1	1,8	2,0	3,0
Ширина у заднего края . . . . .	2,0	2,0	3,0	3,3	4,9

Сходство и отличия. Если предположить, что описываемая форма сохранит пропарные лицевые швы во взрослом состоянии, то единственным видом *Olenidae* этого типа, с которым сравнение возможно, явится *Jujuaspis keidelti* Kobayashi из верхнего кембрия Аргентины (Кобаяши, 1936, стр. 90, табл. XVI, фиг. 5—7, 8—9). Глабель аргентинского вида по своим очертаниям и сглаженности, а также и вогнутому посредине фронтальному краю напоминает нашу форму, но у аргентинского вида затылочное кольцо простое, глабель более цилиндрическая, глаза расположены ближе к заднему краю, щечные углы округлые, без шипов.

Сравнение нашей формы с известными представителями *Olenidae* со сглаженной глабелью показывает, что глабель более крупного экземпляра имеет наибольшее сходство с представителями рода *Cyclognathus* отличающимися, однако, отсутствием или очень слабым развитием фронтальной каймы на кранидии (лицевые ~~или~~ инфрамаргинальны). Молодые экземпляры нашего вида по строению фронтальной части напоминают представителей рода *Peltura* Milne-Edw., но изгиб фронтального края назад в средней части у более крупных экземпляров

нашей формы для *Peltura* не характерен; он наблюдается скорее у *Cyclognathus* и *Acerocare*. Оба названных рода не имеют щечных шипов. Личинки *Cyclognathus*, изображаемые Вестергордом (Вестергорд, 1922, табл. XVI, фиг. 23 и 30), отличны от наблюдаемых в нашем материале по присутствию сплошных поперечных борозд и форме направленных внутрь и назад шипов на заднем крае, повидимому соответствующих не щечным, а промежуточным шипам.

Либрагены описываемого вида неизвестны. Находимые совместно очень мелкие пигидии описываются нами отдельно, так как нет уверенности в принадлежности их именно к данной форме.

## GENUS ET SPECIES INDETERMINATA

Табл. V, фиг. 12 и 13

Совместно с предыдущей формой найдено несколько неполных пигидиев, которые за отсутствием в коллекции цельных экземпляров спинных щитов не могут с полной уверенностью быть отнесенными именно к виду *Cyclognathina microps* gen. n. sp. n., хотя, судя по отсутствию коленчатого перегиба переднего края и плевр пигидия, он по всей вероятности все-таки принадлежит представителю семейства Olenidae.

Отпрепарировано шесть штук пигидиев разного размера, от 0,8 до 3 мм длиной.

Очертания пигидия поперечно-полуовальные, передний край прямой, кроме слегка округленных передне-боковых углов. Рахис выпуклый, достигающий до самого заднего края и слегка пригнутый вниз на конце; широко-треугольный, из пяти-шести колец, кроме конечного. Бороздки между сегментами рахиса в передней части резкие, а сами сегменты выпуклые и приподнятые в бугорок с расплывчатым основанием и острой, направленной вперед макушкой.

Плевры в общем плоские и только у краев слегка приспущены к окружающей пигидий узкой, продольно исчерченной кайме. Сегменты плевр слегка отогнуты назад на концах и прямые в приосевой части. Межплевральные бороздки узкие и резкие, плевральные — глубокие и занимающие почти всю ширину каждого сегмента плевр. Характерной чертой данного пигидия является то, что задний край каждого сегмента плевр шире переднего.

Размеры (в мм):

Длина наиболее полного пигидия . . . . . 1,5  
Ширина у переднего края . . . . . 3

Сем. **SOLENOPLEURIDAE** Angelin

Подсем. **SOLENOPLEURINAE** Kobayashi

Род ***Solenopleura*** Angelin

*Solenopleura subcincta* sp. nov.

Табл. V, фиг. 4, 5 и 5a

Вид представлен только рядом мелких кранидиев размером от 0,8 до 3,2 мм в длину (семь экземпляров). Сохранность хорошая, но большей частью неполная. Судя по быстрому изменению в соотношении размеров отдельных частей имеющих кранидиев при переходе от более мелких к более крупным, все они еще представляют формы, не достигшие своего полного роста. Таким образом, приводимое ниже описание подлечит некоторым исправлениям на основании возможных будущих находок взрослых форм.



Кранидий почти полукруглых очертаний, чрезвычайно выпуклый и как бы стянутый по краю, с сильно выдающейся глабелю и вздутыми неподвижными щеками. Передний край очень короткий (менее  $\frac{1}{4}$  ширины кранидия у основания), отделен от остальной части кранидия глубокой и широкой, почти прямой (слегка изогнутой назад) бороздкой. Вдоль переднего края тянется краевой валик полукруглого сечения, расширенный посредине и плавно сужающийся к бокам. При взгляде спереди передний край представляется дугообразно приподнятым посредине и опущенным на боках соответственно выпуклости всего кранидия.

Глабель очень выпуклая, отделена от неподвижных щек резкими дорзальными бороздками, сливающимися впереди глабели с фронтальной бороздой, отделяющей глабель от фронтального валика в точке, лежащей на продольной оси кранидия. Выпуклость глабели настолько значительна, что в профиль она представляется почти шарообразной. На очень маленьких экземплярах глабель выдается еще больше, имея форму вздутого, поставленного на ребро боба. От затылочного кольца глабель отделена также очень резкой и глубокой бороздкой. Ширина глабели у основания и у переднего конца почти одинакова, в средней части немного больше. Длина глабели несколько превышает максимальную ширину ее. По мере роста глабель становится более округлой.

Поперечные борозды глабели на более взрослых экземплярах различаются с трудом, как легкий перерыв в скульптуре, заметный лишь при резком боковом освещении. На одном из самых молодых в коллекции кранидиев (длиной 1,2 мм) различимы три пары очень слабых и коротких наклонных бороздок, развитых у самой дорзальной борозды на боках глабели. Задняя пара несколько сильнее и имеет вид легких косых вдавленностей, слегка пережимающих глабель у ее основания.

Затылочное кольцо у большинства имеющихся более крупных экземпляров не сохранилось. На одном из молодых экземпляров видно, что затылочное кольцо отделяется от глабели очень резкой затылочной бороздой, углубляющейся на боках; оно выпуклое, посредине слабо расширено и приподнято, с небольшим округлым срединным бугорком.

Неподвижные щеки сильно вздутые, равномерно падают как по направлению к дорзальным бороздкам, так и к бокам кранидия, расширены у основания и сужаются к переднему концу; в виде двух вздутых полусерповидных подушечек охватывают глабель, почти сходясь своими узкими концами на срединной линии впереди последней, где они разделены лишь углублением, образуемым в точке слияния передних концов дорзальных борозд с фронтальной бороздой. Общая выпуклость неподвижных щек значительно меньше выпуклости глабели, которая над ними очень сильно выдается. На некоторых экземплярах заметны весьма слабо развитые глазные валики, отходящие от дорзальных борозд на уровне передней трети глабели и направляющиеся, слегка изгибаясь назад, к глазным крышкам, расположенным несколько впереди середины длины кранидия.

Глазные крышки очень короткие и узкие, слегка изогнутые. Расположены посредине или несколько впереди половины длины кранидия. Благодаря общей выпуклости кранидия и в частности фиксиген, глазные крышки лежат очень низко, почти в одной плоскости с фронтальным краем кранидия, в связи с чем можно предполагать, что либрагены были очень незначительных размеров.

Окципитальные борозды, ограничивающие фиксигены сзади, глубокие, сильно расширяющиеся по направлению от дорзальных борозд к бокам кранидия, слегка отогнуты назад.

Окципитальное кольцо выпуклое, на уровне середины фиксиген расширяется и образует явственный коленчатый перегиб.

Лицевые швы полностью нигде не сохранились. Из сопоставления всех имеющихся налицо экземпляров выясняется, что передние ветви их близко сходятся по направлению к переднему краю, описывают плавную кривую, почти равную  $\frac{1}{4}$  круга, и пересекают фронтальную кайму под довольно острым углом, выходя на передний край кранидия очень близко от середины. Задние ветви, также в виде выгнутой кнаружи кривой, расходятся очень сильно, вследствие чего кранидий и получает очертания, близкие к половине круга.

Скульптура. Поверхность панцыря, за исключением борозд, покрыта мелкими, резкими и частыми, довольно правильной формы бугорками.

Размеры (в мм):	Экз. № 96	Экз. № 100
Длина кранидия . . . . .	3,2	2,6
Ширина кранидия у переднего края . . . . .	2,0	1,2
Ширина кранидия у заднего края . . . . .	3,6	3,4
Длина глабелы . . . . .	2,4	1,4
Ширина глабелы у основания . . . . .	1,5	1,0
Ширина глабелы у переднего конца . . . . .	1,5	1,3
Максимальная ширина глабелы . . . . .	2,4	1,4
Ширина неподвижных щек у основания . . . . .	1,7	1,5
Ширина неподвижных щек на уровне глаз . . . . .	1,3	0,7

Сходство и отличия. Как выясняется после произведенного за последние годы пересмотра представителей семейства *Solenopleuridae* A p g. и, в частности, подсемейства *Solenopleurinae* K o b., типичные представители рода *Solenopleura* A p g. с их выпуклой, округло-конической, расчлененной глабелю, глубокими дорзальными бороздками, небольшими глазами, хорошо выраженными глазными валиками и т. д., являются приуроченными главным образом к среднему кембрию. Верхнекембрийские и нижнеордовичские *Solenopleurinae* обычно представлены другими родами, как то: *Onchonotus* R a u m o n d, *Menocephalites* K o b a y a s h i, *Solenoparia* K o b., *Hystricurus* R a u m. и т. д. Однако по совокупности признаков наш вид не укладывается ни в один из названных верхнекембрийских родов, отличаясь, несколько также и от *Solenopleura* s. str., к которому он в общем очень близок. Главным отличием нашего вида от *Solenopleura* s. str. являются чрезвычайная выпуклость и яйцевидная форма глабелы, слабое развитие поперечных борозд последней, своеобразное вздутие фиксиген и еле заметные глазные валики. Сходную, сильно выпуклую, яйцевидную глабель и короткий, вздернутый вверх фронтальный край имеют представители рода *Onchonotus* R a u m., но у последнего наблюдается обратное соотношение в развитии неподвижных и подвижных щек: фиксигены узкие и сильно приподнятые, либрагены, наоборот, широкие и вздутые. Сравнение с родом *Solenoparia* K o b., отпадает, так как последний характеризуется отсутствием глазных валиков. Род *Menocephalites* K o b., (из среднего и верхнего кембрия восточноазиатских стран) сходен лишь по форме и сравнительно более сильному развитию задней пары борозд глабелы. *Hystricurus* R a u m. имеет значительно развитое предглабеллярное поле и лишен глазных валиков.

Из среднекембрийских родов сходными являются: *Levisia* W a l c o t t — по вздутости фиксиген и, отчасти, по форме глабелы и *Crusota* W a l c o t t — по форме очень короткого и вздернутого фронтального края. Но *Levisia* отличается формой вздутой фронтальной каймы и оттянутого в толстый шип затылочного кольца, *Crusota* — конической глабелю, передним положением глаз и формой более плоских щек.

На основании приведенного сравнения приходим к заключению, что до тех пор, пока другие части описываемого трилобита остаются неизвестными, еще нет достаточных оснований для выделения его в особый род, тем более что весьма близкий по форме кранидия вид встречен нами в верхах среднего кембрия (зоны *P. forchhammeri* и *Lejopyge lae-*

*vigatus*) Кузбасса и другой — в верхнем кембрии Сибири. В случае, если бы находка полных спинных щитов данного вида показала существенное отличие его от *Solenopleura* s. str., можно было бы предложить для него новое родовое название *Onchanotellus* gen. nov.

## Сем. *CERATOPYGIDAE* Raymond

### Род *Boschchekulla* gen. nov.

Новый род устанавливается здесь провизорно, так как остатки относимых к нему пигидиев чрезвычайно малы и, возможно, представляют лишь личинки, могущие во взрослом состоянии принять несколько иной облик. По строению пигидий напоминает пигидий *Proceratopyge* Wallerius, но отличается максимальным развитием не первого, а третьего (или пятого) сегмента плевр, оканчивающегося длинными, обращенными назад шипами, тогда как передние сегменты, также имеющие свободные окончания, значительно уже и короче.

### *Boschchekulla lata* sp. nov.

Табл. III, фиг. 13

Пигидий несколько вытянут в поперечном направлении, слабо выпуклый. Передний край прямой, со слегка округленными передне-боковыми углами. Бока несколько сходящиеся, задний край между шипами широко-округленно-треугольный, с острием треугольника, обращенным назад. Рахис сравнительно узкий, конический (ширина у переднего края около  $\frac{1}{4}$  ширины пигидия), полукруглого сечения, задний конец приострен и переходит в значительно менее выпуклое килевидное возвышение, достигающее до заднего края пигидия. Передние сегменты рахиса резко отделены друг от друга прямыми, как бы отчеканенными бороздками; конечный длинный сегмент нерасчленен. На боках пигидия ясно различаются три сегмента плевр единообразного строения, но разного размера. Развиты как интерплевральные (более слабые), так и плевральные бороздки. Последние расположены ближе к переднему краю сегментов и заходят в изгибающиеся назад свободные концы их. Первые два сегмента плевр на большей части своего протяжения прямые и только у края пигидия изгибаются назад и переходят в плоские, широкие, изогнутые назад когтеобразные шипы. Третий сегмент значительно крупнее, отклонен назад и оканчивается округлого сечения вилообразно изогнутым шипом. Часть пигидия, лежащая позади третьего сегмента, не расчленена. Вдоль заднего края тянется плоская кайма, впереди которой задняя часть пигидия несколько вогнута. На ядрах виден след широкой, продольно исчерченной дублюры. Поверхность гладкая.

Размеры. Длина пигидия (без шипов) 2,2 мм, ширина у переднего края 3,9 мм.

Сходство и отличия. По общему облику описанный пигидий, как указывалось выше, больше всего напоминает пигидий *Proceratopyge* Wallerius по форме и характеру расчленения рахиса, у некоторых видов также не достигающего до заднего края, прямому переднему краю и треугольному заднему, между шипами. Присутствие у *Boschchekulla* еще двух свободно оканчивающихся сегментов впереди шипов и когтеобразно изогнутые окончания их — признак совершенно оригинальный. По строению длинных шипов третьего сегмента, имеющих округлое сечение, *Boschchekulla* ближе к *Ceratopyge forficula* Sars, чем к *Proceratopyge*, но направление шипов иное: у скандинавского вида шипы слабо изогнуты и, в общем, слегка расходятся, тогда как у *Boschchekulla* они изгибаются сначала назад и внутрь, а затем слегка наружу, и вообще более сближены, чем у *Ceratopyge forficula*.

*Boschchekulia multisegmentata* sp. nov.

Кроме пигидиев *Boschchekulia lata* sp. nov., обнаружено несколько неполных пигидиев, отличающихся присутствием четырех сегментов со свободными когтеобразными окончаниями впереди пары укрупненных сегментов, оканчивающихся длинными шипами. Рахис этой формы относительно уже и длиннее, ближе подходит к заднему краю пигидия и состоит из пяти ясных колец, кроме конечного сегмента. Остатки эти очень мелки и неполны, поэтому изображение их здесь не дается.

*Boschchekulia* sp.

Табл. III, фиг. 14

Совместно с описанными пигидиями в большом количестве встречаются очень маленькие (не более 1,5 мм длиной) кранидии, несомненно еще не взрослые, двух типов: с более широкой и более узкой глабелью. Сохранность их неполная. Представитель более узкого типа, сохранность которого оказалась несколько лучше, изображен на табл. III, фиг. 14.

К р а н и д и й умеренно выпуклый, с почти прямым передним краем. Глабель удлиненно-четыреугольная, слегка расширяющаяся к переднему концу (возможно, вследствие юного возраста индивида) и пережатая посредине, плоско-выпуклая, подушечкообразная, ограниченная очень резкими, линейными дорзальными бороздками и упирающаяся в прямую, поперечную фронтальную кайму, отделяемую от глабели и щек резкой линейной бороздкой. Фронтальная кайма в виде широкого, толстого валика, сверху уплощенного. На гладкой глабели с трудом различается пара очень коротеньких и слабых бороздок в задней части. Затылочное кольцо, отделенное резкой бороздкой, валикообразно вздуто, в средней части слегка уширено и с маленьким срединным бугорком.

Фиксигены узкие. Плоские, полукруглые, слегка приподнятые глазные крышки, расположенные посредине длины кранидия, лежат на ничтожном расстоянии от дорзальных борозд.

Спереди лицевые швы слегка расходятся и отрезают очень узкие полоски фиксиген — впереди глаз и в пределах фронтальной каймы, — плавно изгибающиеся внутрь и пересекающие фронтальный край на значительном расстоянии от середины. Позади глаз лицевые швы, слегка изгибаясь, расходятся почти горизонтально, отрезая узкие, изящно изогнутые, широко раскинутые в стороны задне-боковые лопасти, прорезанные широкой окципитальной бороздкой. Задний край слегка приподнят посредине, но без явственного коленчатого перегиба.

Р а з м е р ы. Длина кранидия 1,3 мм, ширина у заднего края 2,1 мм. Поверхность гладкая.

Кранидии второго типа имеют более короткую и широкую глабель и сильнее вздутый краевой валик.

З а м е ч а н и я. Описанные кранидии имеют некоторое сходство с кранидием *Ceratopyge forficula* S a g s, отличаясь отсутствием бугорка на глабели (возможно, не заметного ввиду малых размеров), более прямоугольной глабелью со слабо развитыми поперечными бороздками и строением фронтальной части (у скандинавской формы имеется вогнутое предглабеллярное поле). Возможно, что эти кранидии относятся к какой-нибудь другой форме. Единственным доводом в пользу отнесения их к роду *Boschchekulia* является факт, что соответственно двум типам пигидиев — с более широким и более узким рахисом, мы находим и два типа кранидиев — с более широкой и с более узкой глабелью. Довод, конечно, слабый, но при настоящих условиях никаких иных критериев для решения вопроса нет.

*Acidaspides precurrens* g. n. sp. n.

Табл. VI, фиг. 4—9

Представлена рядом очень маленьких, неполных кранидиев, повидимому далеко не достигших полного развития (длиной от 0,7 до 3,0 мм), и одним значительно более крупным пигидием, по всей вероятности относящимся к той же форме.

**К р а н и д и й** субтрапеоидальных очертаний, с прямыми передним и задним краями и несколько выгнутыми боками. Общая выпуклость кранидия незначительна, но все бороздки очень глубокие, благодаря чему отдельные части кранидия выступают очень рельефно. Из сопоставления имеющихся налицо экземпляров на кранидии удается различить следующие части.

Фронтальная кайма, тянущаяся, вдоль прямого переднего края (по длине равного приблизительно  $\frac{1}{2}$  длины заднего), узкая, слабо выпуклая, полукруглого сечения.

Фронтальная бороздка узкая и резкая, прямая.

Глабель доходит вплотную к фронтальной борозде, умеренно выпуклая, слабо изогнута в передне-заднем направлении, усеченно-конического очертания, с слегка выгнутыми боками и почти прямым передним краем. Длина глабели приблизительно на  $\frac{1}{5}$  больше ширины ее у основания. Дорзальные борозды глубокие и резкие. На глабели можно различить резко отделенную среднюю часть, узкую у основания и лирообразно расширяющуюся к переднему концу, с вогнутыми боками. На этой части у некоторых (более молодых) экземпляров заметны слабые намеки на 1—2 поперечные борозды. По обе стороны более гладкой средней части глабели лежит по две больших, округлых дольки, из которых задняя больше передней. Дольки эти разделены бороздками, имеющими вид глубоких ямок близ границы со средней частью глабели, переходящих в менее глубокие бороздки, направленные косо вперед. Впереди крупных долек иногда заметна еще третья, очень маленькая долька, не отклоненная от переднего, расширенного участка срединной части глабели.

Затылочная борозда. Сзади глабель ограничена глубокой и широкой затылочной бороздой, сильно изогнутой вперед.

Затылочное кольцо сильно приподнято посредине, переходя в длинный, направленный вверх шип, и вдавлено на боках. К сожалению, затылочный шип, обнаруженный на одном из экземпляров и имевший вид изогнутой, длинной иглы, усаженной рядом боковых шипиков, при препарировке распался, так что изобразить его не удалось.

Фиксигены в виде очень узких, сильно приподнятых полусерповидных образований, охватывающих глабель и доходящих своими узкими, слегка изогнутыми внутрь передними концами до наружных окончаний фронтальной борозды по бокам глабели. У основания фиксиген, близ заднего конца глазных крышек также имелось по мощному изогнутому, направленному вверх, может быть тоже ветвистому, шипу (табл. VI, фиг. 5).

Глазные крышки. Почти на всех экземплярах можно различить более или менее сохранные остатки глазных крышек, имеющих вид изогнутых валиков, начинающихся против средней границы задней дольки глабели и доходящих до заднего края кранидия.

Окципитальные борозды глубокие, несколько расширяющиеся к бокам и в боковой части даже несколько вдающиеся под нависающие над ними щеки и задние концы глазных крышек.

Окципитальное кольцо узкое, выпуклое, повидимому без коленчатого перегиба; задне-боковые лопасти очень сильно расходящиеся в стороны (длинные).

Лицевые швы устанавливаются лишь приблизительно ввиду неполной сохранности материала. Передние ветви их состоят, повидимому, из двух участков: очень коротких передних, направленных перпендикулярно к переднему краю кранидия и по длине равных ширине фронтальной каймы и бороздки, и более длинных задних, в виде широких дуг расходящихся в стороны к передним концам глазных крышек. Задние ветви, очень длинные, повидимому были направлены под очень косым углом к заднему краю.

Поверхность панцыря покрыта очень крупными, редкими пустулами, часть которых, может быть, продолжалась в шипики.

Размеры (в мм):	Экз. № 105	Экз. № 103
Длина кранидия . . . . .	3,0	2,9
Ширина кранидия у переднего края . . . . .	2,5	1,5
Ширина кранидия у заднего края . . . . .	5,2	3,9
Длина глабели . . . . .	2,0	2,1
Ширина глабели у основания . . . . .	1,9	1,5
Ширина глабели у переднего конца . . . . .	1,4	1,0
Ширина средней части глабели у основания . . . . .	1,0	0,5
Ширина неподвижных щек у основания . . . . .	0,9	0,4
Длина глазной крышки . . . . .	1,1	—

Пигидий. В том же куске породы, из которого извлечены описанные выше кранидии, найден один хвостовой щит значительно больших размеров, по общему типу могущий относиться к той же форме и отличающийся сходной скульптурой. К сожалению, этот единственный в коллекции экземпляр пришелся на самом краю керна и вследствие этого сильно попорчен.

Пигидий вытянут в поперечном направлении (ширина почти вдвое превышает длину), умеренно выпуклый. Дорзальные борозды глубоко врезаны в передних двух третях пигидия и почти сходят на-нет у заднего конца рахиса.

Наружный край пигидия дугообразно изогнут и снабжен рядом острых и длинных параллельных друг другу шипов, направленных назад и придающих пигидию вид гребенки. Число шипов вследствие неполной сохранности пигидия с точностью не устанавливается. Повидимому, имелось всего по шесть шипов с каждой стороны.

Рахис сравнительно узкий (около  $\frac{1}{5}$  ширины пигидия у переднего края), не доходит до заднего края пигидия, умеренно выпуклый, из трех колец, резко разграниченных в передней части, и маленького конечного сегмента в задней. Последний разделен слабыми поперечными бороздками на три неясных сегмента, а на заднем, суженном и уплощенном конце рассечен еще и коротенькой продольной бороздкой. Все бороздки также изогнуты вперед и имеют на продольной оси рахиса довольно резкий излом.

Первым трем сегментам рахиса соответствуют три сегмента (кроме переднего, краевого) на боковых частях пигидия. Форму этих сегментов вследствие неполной сохранности установить не удастся. Видно лишь, что близ дорзальных борозд они были выпуклые, разделенные очень глубокими бороздками, не доходившими до края пигидия, где имелась неширокая, довольно выпуклая сплошная кайма, от которой снаружи отходили шипы. На заднем крае пигидия кайма эта резко перегнута вниз по почти прямой линии, перпендикулярной к продольной оси животного. Следуя этому изгибу, соответствующие задние шипы пигидия также направлены вниз и назад, но концы их вновь приподнимаются.

Поверхность панцыря украшена рядом бугорков разных размеров. Некоторые из них, наиболее крупные, расположены симметрично (на-

пример, парные бугорки на кольцах рахиса) и, может быть, продолжались в шипики.

Размеры (в мм):

Длина пигидия (без шипов) . . . . .	5,3
Ширина у переднего края (приблизительно) . . . . .	10,4
Длина рахиса . . . . .	2,1
Ширина рахиса (у переднего края) . . . . .	4
Ширина каймы позади пигидия . . . . .	1,1
Длина краевых шипов . . . . .	1,8

Сходство и отличия. Новый род *Acidaspides* gen. nov. устанавливается здесь провизорно на основании общего сходства с родом *Acidaspis* Murgsh., встречающимся в тремадоке и выше. Имеющиеся в нашем распоряжении кранидии слишком неполны для проведения детального сравнения их с известными представителями рода *Acidaspis*, не говоря уже о том, что все они еще носят явно личиночный характер и с возрастом могут сильно изменить свои очертания. Единственный обломок пигидия имеет некоторое сходство в общем облике с некоторыми *Acidaspis* из ордовика Англии, отличаясь, однако, от всех из них большим числом сегментов на рахисе (пять-шесть, вместо обычных двух-трех).

#### INCERTAE SEDIS.

#### Род *Aidarella* gen. nov.

Род устанавливается провизорно для включения оригинальной формы, представленной в коллекции большим числом мелких кранидиев и подвижных щек, возможно еще не достигших полного развития. Отличительными особенностями рода являются: очень выпуклая, яйцевидная глабель, очень узкие фиксигены и фронтальный лимб, небольшие стоячие глаза, приостренный фронтальный край, коленчатый перегиб заднего края кранидия и отсутствие щечных шипов.

#### *Aidarella vigilans* sp. nov.

Табл. V, фиг. 1, 1а, 2 и 3

Кранидий удлинненно-субтрапецеоидальных очертаний, почти целиком занятый большой яйцевидной, очень выпуклой глабелью. Фронтальный край дугообразно выгнутый вперед и слегка приостренный, в связи с тем что лицевые швы инфрамаргинальны почти до середины.

Предглабеллярное поле очень узкое, слабо выпуклое, с еле заметным треугольным возвышением посредине. Фронтальная кайма слабо выпукла, слегка отогнута вверх, по ширине равна предглабеллярному пространству. Вдоль края каймы продольная исчерченность. Фронтальная борозда слабая и широкая.

Дорзальные борозды резкие и глубокие. Яйцевидная глабель очень выпуклая, почти совсем гладкая (следы трех пар коротких бороздок с трудом различимы на некоторых экземплярах). Фиксигены очень узкие в средней части, очень слабо выпуклые или плоские, слегка приподнятые к глазам. Задне-боковые лопасти узкие и длинные, слегка изогнутые назад и притнутые вниз. Окципитальная борозда резкая. Задний край с коленчатым перегибом.

Затылочная борозда широкая и резкая, с легким выгибом вперед посредине и концами, резко отогнутыми вперед. Затылочное кольцо полукруглого сечения, с небольшим бугорком посредине. Лицевые швы впереди глаз расходящиеся, а в пределах каймы доходящие почти до середины, позади глаз — сильно расходящиеся и слегка выгнутые вверх.



Глаза занимают срединное положение. Глазные крышки небольшие, ушковидные, со слегка выпуклой поверхностью, поставленные под почти прямым углом к поверхности щеки; отделяющие их от щек пальпебральные борозды прямые, слегка наклонные. На очень молодых экземплярах видны шнуровидные, наклонные глазные валики с небольшим утолщением посередине; на более крупных валики сглажены, но на их месте поверхность щеки слегка приподнята.

Поверхность гладкая, блестящая.

Размеры. Длина наиболее крупного кранидия 3,4 мм, ширина у переднего края 2,7 мм, у заднего — 4 мм (приблизительно).

Либрагены, предположительно относимые нами к описанным кранидиям, узкие слабо выпуклые, с округленной, продольно-исчерченной краевой каймой и притупленным щечным углом. Глаза очень выпуклые, с ясной сетчатой структурой, различной при удалении прикрывающего ее тонкого, сплошного поверхностного слоя.

Сходство и отличия. За отсутствием других частей спинного щита систематическое положение описываемого трилобита определяется с трудом. Приостренный фронтальный край и исчерченная кайма наблюдаются у некоторых *Asaphiscidae*, причем у рода *Asaphiscus* щечные углы также закруглены, но все известные *Asaphiscidae* имеют более плоский кранидий, более или менее широкое предглабеллярное поле, коническую глабель и глазные крышки, с узким валиком по краю. Закругленный щечный угол наблюдается у многих *Solenopleuridae*, некоторые из которых также имеют вздутую яйцевидную глабель, но расходящиеся впереди глаз лицевые швы, узкие щеки и характер заднебоковых лопастей кранидия говорят против отнесения нашей формы к *Solenopleuridae*. По общему контуру кранидия и строению затылочного кольца и борозды имеется некоторое сходство с родом *Maladia* *Walcott* и *Maladioides* *Kobayashi*, но у последних глабель имеет субквадратные очертания, имеются определенные борозды глабели, сама глабель значительно менее выпукла. По строению глаз наша форма совершенно оригинальна.

### Род *Dipleuropyge* gen. nov.

Кроме описанной выше новой формы — *Aidarella vigilans*, систематическое положение которой неясно, в коллекции обнаружен ряд остатков, в высшей степени перебитых и плотно наложенных друг на друга, так что для выделения одного приходилось жертвовать другим. Среди них встречены как очень мелкие кранидии и пигидии, так и множество обломков более крупных. По трехслойному строению панциря с характерной струйчатостью на каждом из слоев все они как будто принадлежат одной и той же форме, однако попытка сочетать их в одном виде приводит к представлению о совершенно необычной форме, не привязывающейся ни к какому из известных родов и даже семейств. Поэтому найденные части описываются здесь отдельно, до находки более полных остатков. На основании пигидия, который является наиболее оригинальным из остатков, провизорно выделяется новый род *Dipleuropyge* gen. nov. с генотипом *D. striata* gen. n. sp. n.

### *Dipleuropyge striata* gen. n. sp. n.

Табл. III, фиг. 3—10

Масса обломков пигидиев от 1 мм до 1,5 см длиной, среди которых более или менее цельных только два. Панцирь из трех слоев, на каж-

дом из которых струйчатость направлена в определенном, свойственном этому слою направлении, — очень хрупкий, расщепляющийся при малейшем прикосновении.

Пигидий плоский, со слабо выступающим над его поверхностью гладким коническим рахисом, достигающим до половины длины пигидия и продолжающимся сзади в более пониженное ребро, или киль, достигающий до заднего края пигидия. Сочленовное кольцо не сохранилось. Передний край пигидия прямой. Передне-боковые углы его округлены. Первый и единственный резко ограниченный сегмент с неясной косой, изогнутой плевральной бороздкой изгибается назад и оканчивается длинными, плоскими, слегка изогнутыми остроконечиями, свисающими по бокам пигидия и слегка изогнутыми внутрь.

Задний край пигидия между остроконечиями сегмента плевр оттянут назад в виде правильного, заостренного треугольника, разделенного на две равные части упомянутым выше килеобразным продолжением рахиса.

Вся наружная поверхность пигидия покрыта возвышенными поперечными струйками, пересекающими и гладкую поверхность нерасчлененного рахиса. На втором слое панцыря струйки грубее и направлены диагонально.

Та же оригинальная скульптура, чрезвычайно резкая и определенная, наблюдается на постоянно находимых совместно с описанными остатками пигидиев туловищных сегментах, которые, повидимому, следует относить к той же форме. Сегменты плоские, дугообразно изогнутые, с диагональной продольной бороздкой и изящно заостренными окончаниями. Скульптура верхнего слоя в виде волнообразно изогнутых струек, направленных выпуклостью к осевой части сегмента.

Размеры. Остатки пигидиев измеряются от 1 мм до 1,5 см в длину; встречаются обломки и более крупных размеров. Длина обломков туловищных сегментов около 1 см.

Совместно с этими обломками встречаются в большом количестве сильно перебитые либрагены с той же скульптурой и строением панцыря (ввиду фрагментарности изображение их здесь не дается). Из сопоставления их выясняется следующая картина: либрагены широкие, слегка вогнутые у наружного, приподнятого края, сзади переходящие в плавно заостряющиеся, недлинные щечные остроконечия. Лицевые швы вырисовывают контур больших, полукруглых глаз с узкой зрительной поверхностью и узких и длинных, расходящихся в стороны заднебоковых лопастей; передние ветви лицевых швов плавно изгибаются сначала наружу, затем внутрь и секут передний край почти посередине. Дублюра подвижных щек доходит до середины, либо сплошная, либо разделенная по продольной оси вертикальной бороздкой. На одном из экземпляров щек остался висеть обломок гипостомы, схожей с изображенными на табл. III, фиг. 11 и 12.

Совместно с описанными остатками найдены очень мелкие и один более крупный кранидии, имеющие направление лицевых швов, сходное с наблюдаемым на упомянутых либрагенах.

Первоначально мы имели склонность относить их к той же форме, но после обозрения недавно открытой верхнекембрийской фауны Мариинской Тайги, среди которой оказались цельные экземпляры спинных щитов трилобитов с кранидиями и либрагенами типа нашей формы и пигидием, напоминающим *Hysterolenus* и *Proceratopyge*, считаем более правильным провизорно отнести наши кранидии к первому роду, тем более что борозды глабели более крупного из них имеют строение типа *Hysterolenus*.

Что касается описанных пигидиев и туловищных сегментов, то они по общему габитусу скорее напоминают некоторых *Dikelosephalidae*.

? Род *Hysterolenus* Moberg

*Hysterolenus* (?) *glabrus* sp. nov.

Табл. III, фиг. 1

Одни кранидии, очень мелкие (от 2 до 4 мм), сильно поломанные, повидимому невзрослые. Глабель продолговатая, слабо выпуклая, слегка сужающаяся кпереди, с округленным передним концом. Затылочная борозда слабая, почти незаметная. Поперечные борозды глабели сглажены. Намечается слабая продольная килеватость. В задней части на срединной линии крошечный бугорок. Предглабеллярное поле слегка вогнутое. Фронтальный край посередине прямой, на небольшом участке даже округлен. Намечается очень слабо выраженная фронтальная кайма.

Глазные крышки большие, плоские, полукруглые, отходящие почти от самых дорзальных борозд, слегка приподнятые и отогнутые наружу.

Задне-боковые лопасти фиксиген узкие и длинные. Лицевые швы впереди глаз дугообразно расходятся, затем сходятся и пересекают фронтальный край недалеко от срединной линии. Поверхность гладкая.

Сходство и отличия. От типичных представителей *Hysterolenus* Moberg описанная форма отличается отсутствием борозд глабели, отсутствием приростности фронтального края, скульптурой и более узкими фиксигенами.

*Hysterolenus* (?) sp.

Табл. III, фиг. 2

Совместно найден один крупный (длина 18 мм), но неполный кранидий того же типа, отличающийся более выпуклой глабелю с резко выраженным продольным килем и присутствием слабо намеченных поперечных борозд в числе четырех пар, из которых задние направлены вертикально и имеют характер ямок.

Затылочная борозда слабо намечена.

Срединный бугорок в задней части глабели имеется.

Скульптура в виде поперечной исчерченности, резче всего выраженной у заднего края.

Сходство и отличия. Единственный кранидий, с которым сравнение возможно, принадлежит новой, еще не описанной форме, найденной в кембро-ордовичских отложениях Казахстана; но у последней фронтальный лимб шире. Повидимому, это тоже новый род.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение приводим анализ изученной фауны, с целью сделать вывод о ее возрасте.

Общий характер фауны и особенности сохранности ее уже были отмечены во введении. Обращаясь к составу фауны, следует отметить, что все обнаруженные формы брахиопод (два вида) и трилобитов (19 видов) принадлежат к новым видам; из 19 видов трилобитов 13 принадлежат к новым родам и два вида — к одному новому семейству. При таком составе фауны, казалось бы, говорить об определении возраста фауны невозможно, однако самый облик всей фауны и сопоставление новых родов с уже известными дают некоторые указания на возможный возраст фауны.

Обнаруженные брахиоподы в этом отношении дают сравнительно мало, так как вертикальное распространение обоих родов (от  $Ст_1$  до  $С_1$ , включительно) слишком велико. Впрочем, общий облик нового вида *Acrotreta* со слабо выраженным углублением для ножки и почти вертикальной ложной арка характерен для более поздних представителей рода.

Из трилобитов наиболее надежными для разрешения вопроса о возрасте являются агностиды. Новое семейство *Rudagnostidae* включает известный западноевропейский вид *Rudagnostus rudis* Salter, характерный для верхов верхнего кембрия. Родственные ему формы, встречающиеся в низах ордовика и ныне относимые к семейству *Geragnostidae* Howell, возможно произошедшему от *Rudagnostidae*, очень отличаются от описываемых здесь видов. Семейство *Pseudagnostidae* зарождается в верхах среднего кембрия, достигает расцвета в верхнем кембрии и лишь немногие виды из рода *Plethagnostus* встречаются в самых низах нижнего ордовика. Наши формы отличны от *Plethagnostus* и близки к более древним представителям семейства. Так, описанный здесь *Pseudagnostus obsoletus* sp. n. имеет сходство с новым видом, встреченным в нижней половине верхнего кембрия Сибири совместно с такой древней формой, как *Homagnostus obesus* (Belt), характерной для низов  $Ст_3$ . Новый род *Pseudorhaptagnostus* близок к роду *Rhaptagnostus*, единственный представитель которого был известен из  $Ст_3$  Китая. *Pseudorhaptagnostus orientalis* Kobayashi, очень близкий к нашей форме, встречается в верхнем кембрии Кореи, в средних его горизонтах. Таким образом, наши агностиды говорят за верхнекембрийский возраст фауны.

Из других семейств имеем представителя рода *Solenopleura* Ang., который является по преимуществу среднекембрийским. Несколько отклоняющаяся форма, описанная здесь, близка к верхнекембрийским родам: *Onchonotus* Raut., заходящему в низы ордовика, и *Menocephalites* Kobayashi, преимущественно развитому в среднем и частично верхнем кембрии. Формы, близкие к *Solenopleura subcincta*, встречаются в верхах среднего и в верхнем кембрии Сибири.

Род *Kingstonia* Walcott, так типично представленный в нашей фауне, преимущественно верхнекембрийский.

Семейство *Olenidae* Burm. представлено в нашей фауне новыми формами: не очень типичным, однако достаточно характерным видом *Acerocare* и видом, по строению глабели близким к представителям рода *Cyclognathus*, которые опять-таки связывают нашу фауну с самыми верхами верхнего кембрия (горизонт с *Acerocare* и *Cyclognathus*).

Новый род *Fissocephalus* близок к средне- и верхнекембрийским родам *Burlingta* и *Schmalenseeta*; насколько известно, представители *Burlingidae* не переходят выше границ верхнего кембрия.

Наконец, представители семейства *Ceratopygidae* Rautond, встреченные в нашей фауне, хотя и близки к нижнеордовичским, однако отличаются значительно большей примитивностью. Род *Proceratopyge*, как известно, появляется в низах верхнего кембрия, род *Hysterolenus* — в верхах, однако достигает своего типичного развития в низах ордовика.

Единственной формой, говорящей в пользу значительно более позднего возраста фауны, является *Acidaspides precurrens*, но сохранность этих остатков настолько неудовлетворительна, что точное сравнение их с представителями рода *Acidaspis* затруднительно. Весьма возможно, что мы здесь имеем дело с новым, более примитивным родом. Интересно отметить, что один обломок очень крупного кранидия этого типа был встречен нами среди фауны верхов верхнего кембрия Кузбасса (Орлиная гора) в сопровождении агностид из тех же родов, что и в Боше-Куле.

Приведенный анализ с достаточной определенностью фиксирует возраст фауны как поздневерхнекембрийский. Отсутствие среди фауны типичных для ордовика крупных брахиопод, гастропод и, в особенности, цефалопод как-будто подтверждает сделанный вывод, если не считать, что фауна отсортирована морскими волнами или течениями и что крупные обломки фауны могут быть встречены где-нибудь на протяжении того же горизонта.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Лермонтова Е. В. Некоторые новые данные о фауне Ozarkian. Тр. Геол. инст. АН, т. I, 1932.
- Лермонтова Е. В. Класс трилобиты. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. I, Кембрий. 1940.
- Лермонтова Е. В. и Разумовский Н. К. О древнейших отложениях Урала (нижний силур и кембрий в окрестностях д. Кидрясово на Южном Урале). Зап. Росс. минер. общ., т. 62, № 1, 1933.
- Kobayashi T. Japanese Journal of Geology and Geography, vol. XI, No. 1—2, 1933; vol. XII, No. 3, 4, 1935; vol. XIII, No. 1—2, 1936.
- Kobayashi T. The Cambro-Ordovician Formations and Faunas of South Chosen. Journ. Fac. Ser. Imp. Univ. Tokyo, sect. 11, vol. IV, pt. 2, 1935.
- Moberg J. and Segerberg C. Bidrag till Kännedomen om Ceratopygeregionen. Medel. från Lunds geol. Faltklubb., ser. B, № 2, 1906.
- Sun Y. Cambrian Faunas of North China. Palaeont. Sinica, ser. B, vol. I, fasc. 4, 1924.
- Walcott Ch. Cambrian Brachiopoda. Unit. St. Geol. Surv. 1912.
- Westergard A. Sveriges Olenidskiffer. Sver. Geol. Unders. Ser. Ca. № 18, 1922.
- Whitehouse Ph. The Cambrian Faunas of North-Eastern Australia. Mem. Queensland Mus., vol. XI, pt. I, 1936.
-

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	3
Описание фауны . . . . .	5
<b>Brachiopoda</b>	
Отряд <i>Atemata</i> Beecher . . . . .	5
Сем. <i>Obolidae</i> King . . . . .	5
Род <i>Obolus</i> Eichw. . . . .	5
Отряд <i>Neotremata</i> Beecher . . . . .	5
Сем. <i>Acrotretidae</i> Schuchert . . . . .	5
Род <i>Acrotreta</i> Kutorga . . . . .	5
<b>Trilobita</b>	
Сем. <i>Rudagnostidae</i> fam. nov. . . . .	7
Род <i>Eurudagnostus</i> gen. nov. . . . .	7
Сем. <i>Pseudagnostidae</i> Whitehouse . . . . .	10
Род <i>Pseudagnostus</i> Jaekel . . . . .	10
Род <i>Pseudorhaptagnostus</i> gen. nov. . . . .	12
Сем. <i>Ellipsocephalidae</i> Matthew . . . . .	14
Подсем. <i>Kingstoniinae</i> Kobayashi . . . . .	14
Род <i>Kingstonia</i> Walcott . . . . .	14
Сем. <i>Burlingiidae</i> Walcott ? . . . . .	15
Род <i>Fissocephalus</i> gen. nov. . . . .	15
Сем. <i>Olenidae</i> Burmeister . . . . .	17
Подсем. <i>Oleninae</i> Kobayashi . . . . .	17
Род <i>Paraolenus</i> gen. nov. . . . .	17
Подсем. <i>Triarthrinae</i> Ulrich . . . . .	19
Род <i>Acerocare</i> Angelin . . . . .	19
Род <i>Cyclognathina</i> gen. nov. . . . .	20
Genus et species indeterminata . . . . .	22
Сем. <i>Solenopleuridae</i> Angelin . . . . .	22
Подсем. <i>Solenopleurinae</i> Kobayashi . . . . .	22
Род <i>Solenopleura</i> Angelin . . . . .	22
Сем. <i>Ceratopygidae</i> Raymond . . . . .	25
Род <i>Boschekulia</i> gen. nov. . . . .	25
Сем. <i>Acidaspidae</i> Barr. . . . .	27
Incertae sedis . . . . .	29
Род <i>Aidarella</i> gen. nov. . . . .	29
Род <i>Dipleuropyge</i> gen. nov. . . . .	30
? Сем. <i>Ceratopygidae</i> Raymond . . . . .	32
? Род <i>Hysterolenus</i> Moberg . . . . .	32
Заключение . . . . .	32
Литература . . . . .	34
Таблицы трилобитов и брахиопод . . . . .	37

# ТАБЛИЦЫ

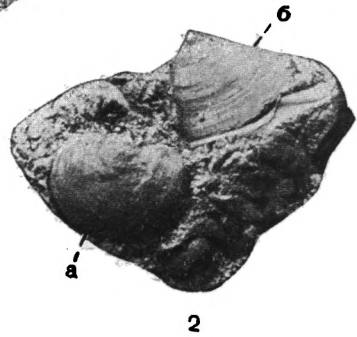
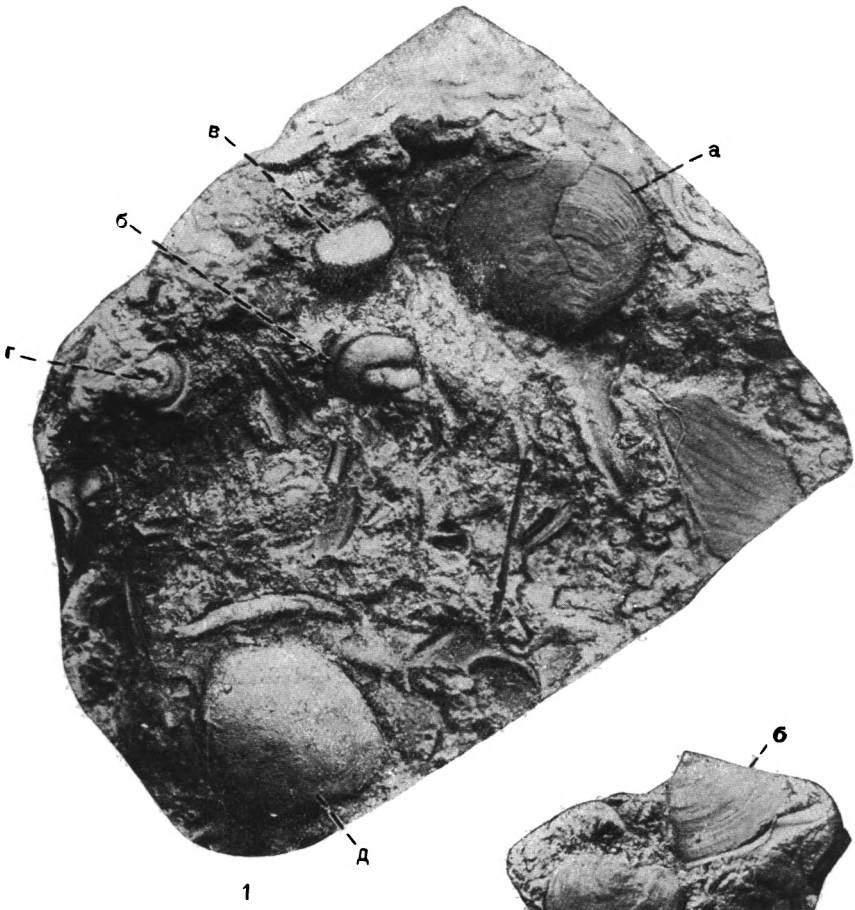
## ТРИЛОБИТОВ И БРАХИОПОД

*(Все изображенные экземпляры происходят из одного куска  
керна, извлеченного из буровой скважины в Боцекульском  
районе в Казахстане)*



ТАБЛИЦА I

- ✓ Фиг. 1. Общий вид породы с фауной,  $\times 10$ . *a* — *Obolus* sp.; *b* — головной щит *Rudagnostus brevispinus* sp. n.; *v* — обломок молодого кранидия *Aidarella vigilans* gen. n. sp. n.; *z* — пигидий юного индивида *Pseudorhaptagnostus simplex* gen. sp. sp. n.; *d* — кранидий *Cyclognathina microps* g. n. sp. n.
- ✓ Фиг. 2—6. *Acrotreta retrorsa* sp. nov. 2: *a* — спинная створка (голотип), *b* — брюшная створка в  $3/4$  оборота; 3 — брюшная створка молодого индивида сбоку, 3 *a* — сзади; 4 — брюшная створка более взрослого экземпляра (голотип) сбоку, 4 *a* — спереди, 4 *b* — сзади и 4 *v* — сверху; 5 — неполная, спинная створка; 6 — другая спинная створка, слегка облупившаяся, со следом срединной септы.

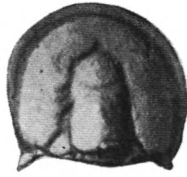


## ТАБЛИЦА II

- Фиг. 1—4. *Eurudagnostus grandis* g. n. sp. n. 1 — голотип головного щита,  $\times 8$ ; 2 — голотип пигидия,  $\times 7$ ; 3 — головной щит более молодого экземпляра; 3 a — то же, сбоку,  $\times 7$ ; 4 — туловищный сегмент (передний?),  $\times 7$ .
- Фиг. 5—7. *Eurudagnostus brevispinus* g. n. sp. n. 5 — голотип пигидия,  $\times 7$ ; 6 и 6 a — голотип головного щита (молодой экземпляр),  $\times 7$ ; 7 — головной щит более крупного экземпляра,  $\times 7$ .
- Фиг. 8—10. *Pseudagnostus obsoletus* sp. n. 8 — голотип пигидия,  $\times 8$ ; 9 — голотип головного щита,  $\times 8$ ; 10 — другой цефалон, отчасти облупившийся, с более резко проступающими бороздками,  $\times 8$ .
- Фиг. 11—17. *Pseudorhaptagnostus simplex* g. n. sp. n. 11 — голотип пигидия с ланцетовидным полем, слабо проступающим на поверхности панцыря,  $\times 8$ ; 12 — ядро пигидия с рядом бугорков, ограничивающих ланцетовидное поле; края пигидия обломаны,  $\times 8$ ; 13 и 14 — личинки той же формы, с более резко намеченными границами ланцетовидного поля,  $\times 9$ ; 15 — головной щит молодого экземпляра,  $\times 7$ ; 16, 16 a — голотип головного щита,  $\times 7$ ; 17 — обломок другого головного щита,  $\times 8$ .
-



1



3



3 a



7



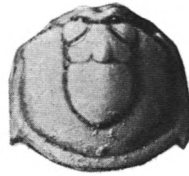
4



6



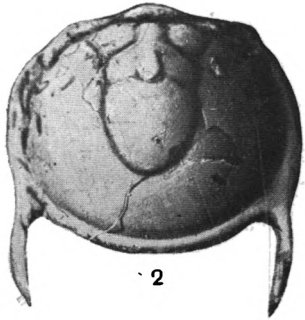
6 a



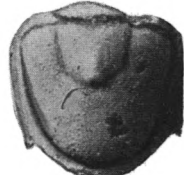
5



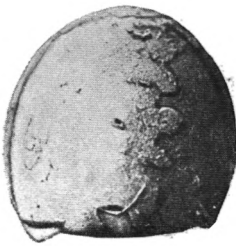
17



2



8



9



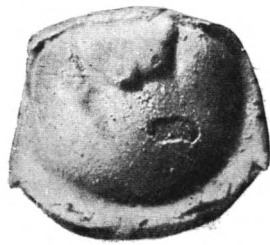
10



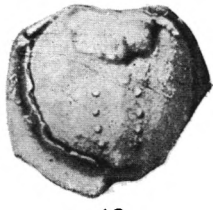
16



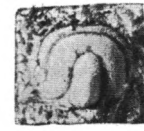
16 a



11



12



15



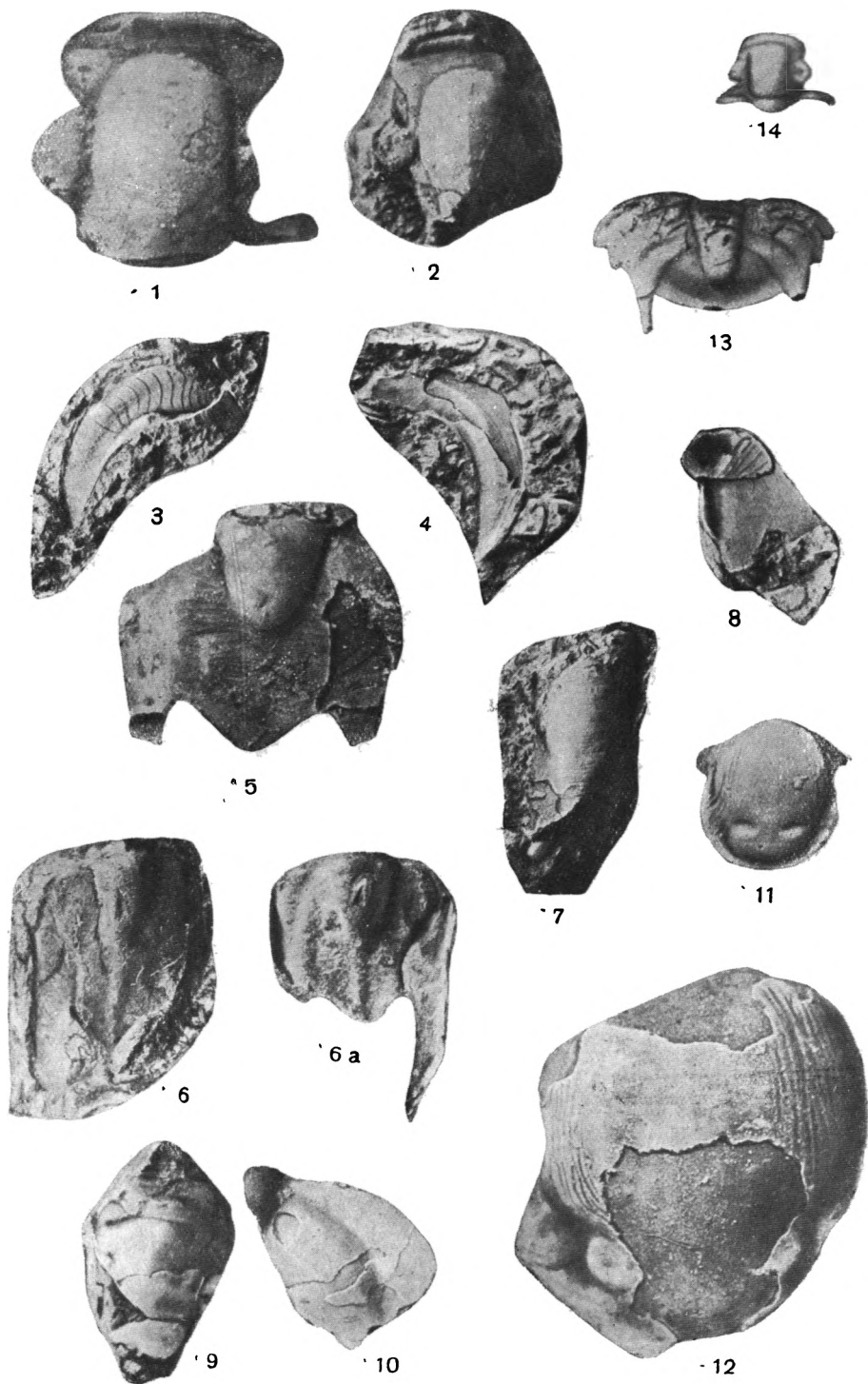
13



14

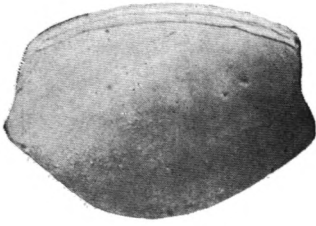
ТАБЛИЦА III

- √ Фиг. 1. *Hysterolenus* (?) *glabrus* sp. nov. Обломок кранидия, × 8.
- √ Фиг. 2. *Hysterolenus* (?) sp. Обломок кранидия, × 1,5.
- Фиг. 3—10. *Dipleuropyge striata* g. n. sp. n. 3 и 4 — плевры туловищных сегментов; 3 — сверху, 4 — снизу, × 3; 5 — неполный пигидий очень молодого экземпляра, × 8; 6 — голотип пигидия: 6 — отпечаток в породе, 6a — слепок с того же отпечатка, × 2,5; 7 — обломок рахиса пигидия с характерной поперечной исчерченностью, × 3; 8 — обломок заднего конца пигидия, × 3; 9 и 10 — обломки рахиса и передней части правой стороны пигидия более крупного экземпляра, возможно относящегося к тому же виду, × 3.
- √ Фиг. 11—12. Genus et species inderterminata. Гипостомы, × 8.
- √ Фиг. 13 и 14. *Boschchekulia lata* g. n. sp. n. 13 — голотип пигидия, передний край и концы шипов обломаны, × 8; 14 — кранидий, предположительно относимый к тому же виду, × 9.
-

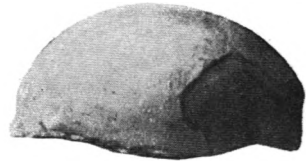


#### ТАБЛИЦА IV

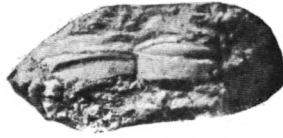
- Фиг. 1—3. *Kingstonia gibbosa* sp. nov. 1—1 a — голотип кранидия: 1 — вид сверху, со стороны фронтального края, 1 a — со стороны заднего края, лицевой шов правой стороны полностью не сохранился,  $\times 8$ ; 2 — обломок туловищного сегмента,  $\times 7$ ; 3 — обломок пигидия (голотип),  $\times 8$ .
- Фиг. 4—9. *Paraolenus papilionaceus* g. n. sp. n. 4 — неполный кранидий,  $\times 8$ ; 5 — другой неполный кранидий (голотип) с обломанными задне-боковыми углами,  $\times 7$ ; 6 — обломок кранидия с хорошо сохранившимся лицевым швом правой стороны, в  $3/4$  оборота,  $\times 7$  (из-под кранидия торчит частично скрытый под ним пигидий *Pseudagnostus obsoletus* sp. nov. с прекрасно сохранившейся краевой каймой); 7 — либрагена молодого индивида,  $\times 7$ ; 8 и 9 — два неполных пигидия (9 — голотип)  $\times 8$ .
-



1



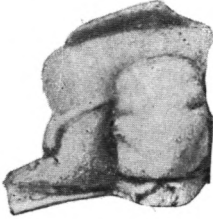
1a



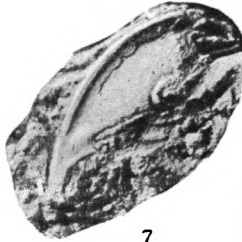
2



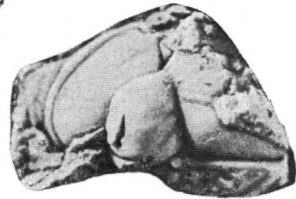
3



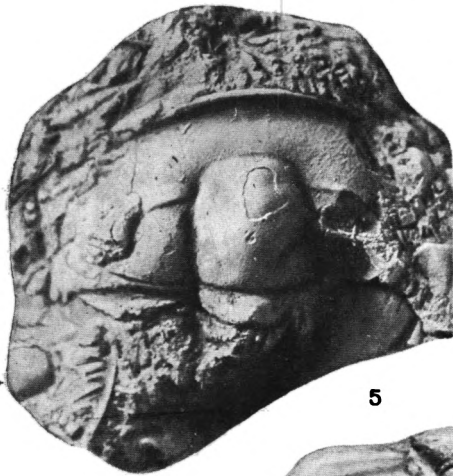
4



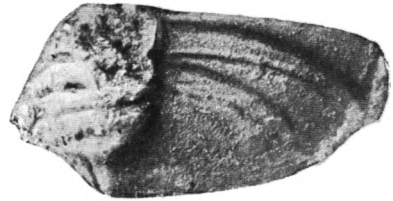
7



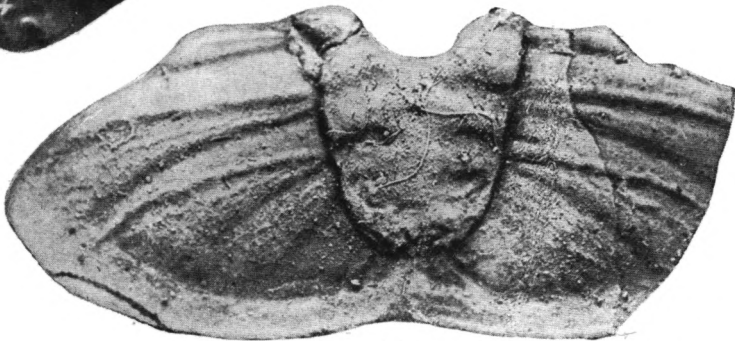
6



5



8



9



#### ТАБЛИЦА V

- Фиг. 1—3. *Aidarella vigilans* g. n. sp. n. 1 и 1a — голотип кранидия сверху и сбоку,  $\times 7$ ; 2 и 3 — подвижные щеки,  $\times 7$ .
- Фиг. 4—5. *Solenopleura subcincta* sp. nov. 4 — более крупный кранидий неполной сохранности,  $\times 7$ ; 5 и 5a — голотип кранидия сверху и сбоку,  $\times 7$ .
- Фиг. 6—9. *Cyclognathina microps* g. n. sp. n. 6 и 7 — молодые кранидии с четырехугольной глабелью, с еще не исчезнувшими поперечными бороздками и длинными шипиками на щечных углах,  $\times 7$ ; 8 — более взрослый кранидий с уже гладкой, слегка суженной спереди глабелью, щечный шип обломан, но пропарное строение ясно различимо,  $\times 8$ ; 9 — самый крупный из более полно сохранившихся кранидиев (голотип); фиксигены повреждены, но пропарное строение на левой стороне все же устанавливается,  $\times 8$ .
- Фиг. 10—11. *Acerocare angustifrons* sp. nov. 10 — неполный кранидий с остатком фиксигены правой стороны (голотип),  $\times 8$ ; 11 — остаток пигидия, слегка стертого с поверхности (голотип),  $\times 8$ .
- Фиг. 12—13. Genus et species indeterminata 1. Остатки пигидиев, предположительно относимых к *Cyclognathina microps* sp. nov.,  $\times 8$ .
- Фиг. 14. Genus et species indeterminata 2. Пигидий,  $\times 8$ .
-

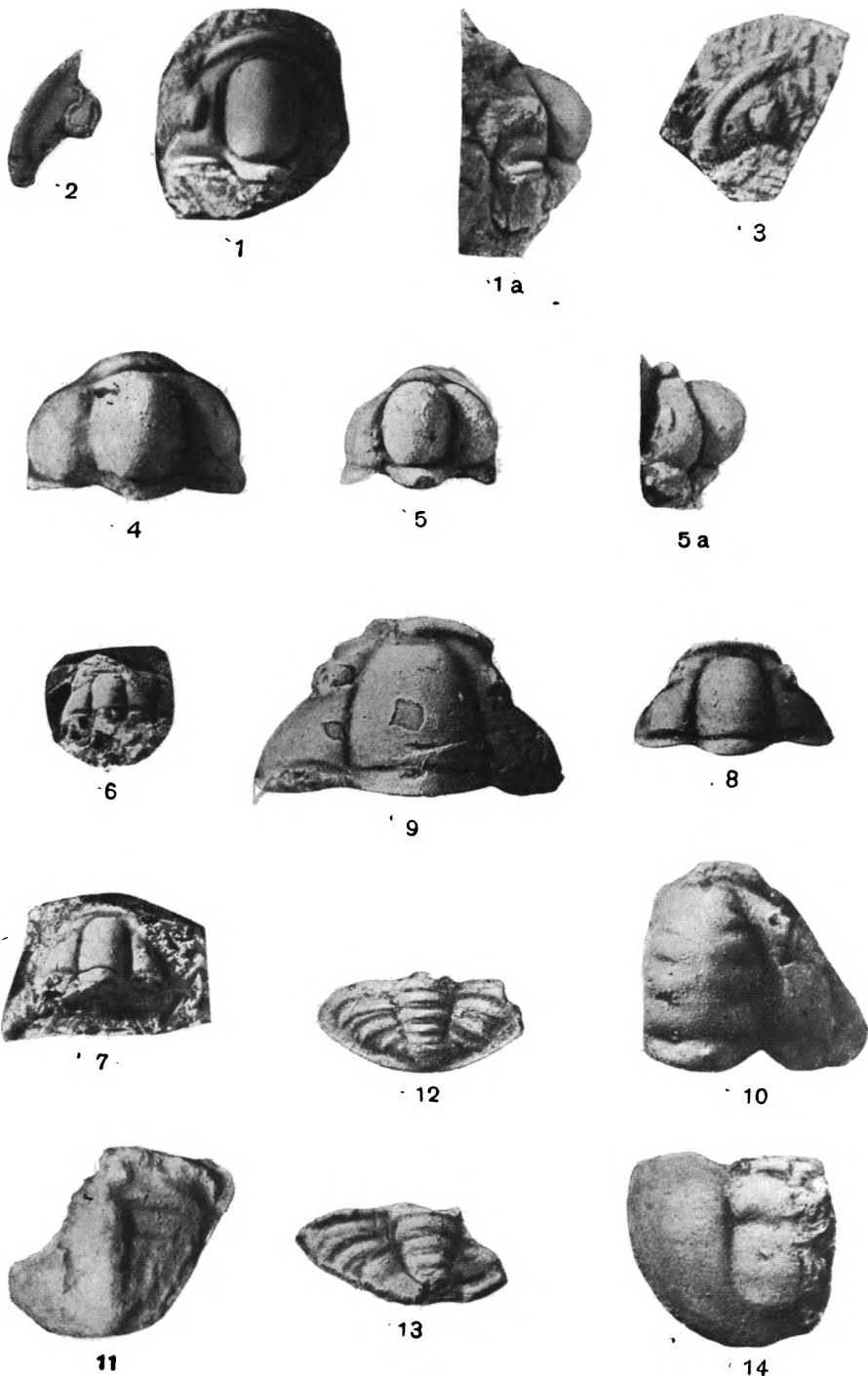
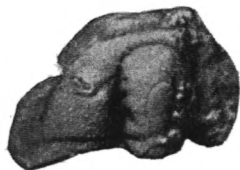
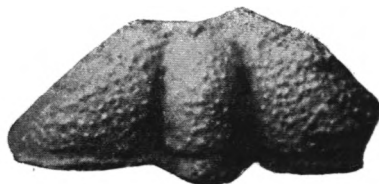


ТАБЛИЦА VI

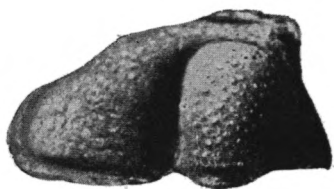
- Фиг. 1. *Fissocephalus expansus* g. n. sp. n. Кранидий (голотип),  $\times 9$ .
- Фиг. 2—3. *Fissocephalus extumidus* g. n. sp. n. 2 — кранидий с поврежденной фронтальной частью,  $\times 9$ ; 3 — другой кранидий с сохранившимся задне-боковым углом и участком предглабеллярного поля и фронтальной каймы,  $\times 9$ .
- Фиг. 4—9. *Acidaspides precurrens* g. n. sp. n. 4 — молодой неполный кранидий,  $\times 8$ ; 5 — участок левой фиксигены с сохранившимся длинным шипом и часть глабелы,  $\times 9$ ; 6 и 7 — два неполных кранидия;  $\times 9$ ; 8 — другой кранидий,  $\times 7$ ; 9 — голотип пигидия,  $\times 4$ .



1



2



3



4



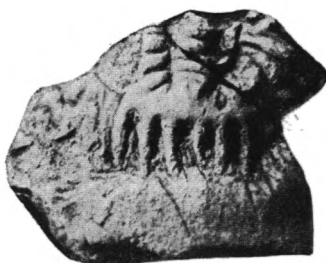
5



6



7



9



8

**О П Е Ч А Т К И**

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
15	6 снизу	<i>Burlinga</i>	<i>Burlingia</i>
17	24 сверху	Olenidae	Oleninae
21	4 снизу	или	швы
38	9 снизу	gen. sp. sp. n.	gen. n. sp. n.

Цена 3 р. 40.