

ГЛАВА III

БРАХИПОДЫ И ТРИЛОБИТЫ МЕДВЕДЕВСКОЙ И КОНДРАТЬЕВСКОЙ ФОРМАЦИЙ

1. Брахиоподы медведевской формации

ОТРЯД PROTREMATA

Надсемейство *Strophomenacea* Schuch.

Семейство *Productidae* Gray

В фауне медведевской формации массовым развитием пользуются представители рода *Chonetes* Fisch. Отпечатки раковин этого рода сплошь покрывают некоторые поверхности наслоения; в моей коллекции имеется свыше двухсот экземпляров хонетесов, но нет никаких других продуктид за исключением единственного образца $\frac{\text{МЛ—К}_2}{28_9-5}$, который, возможно, принадлежит к роду *Productella* Hall (табл. XII, фиг. 5).

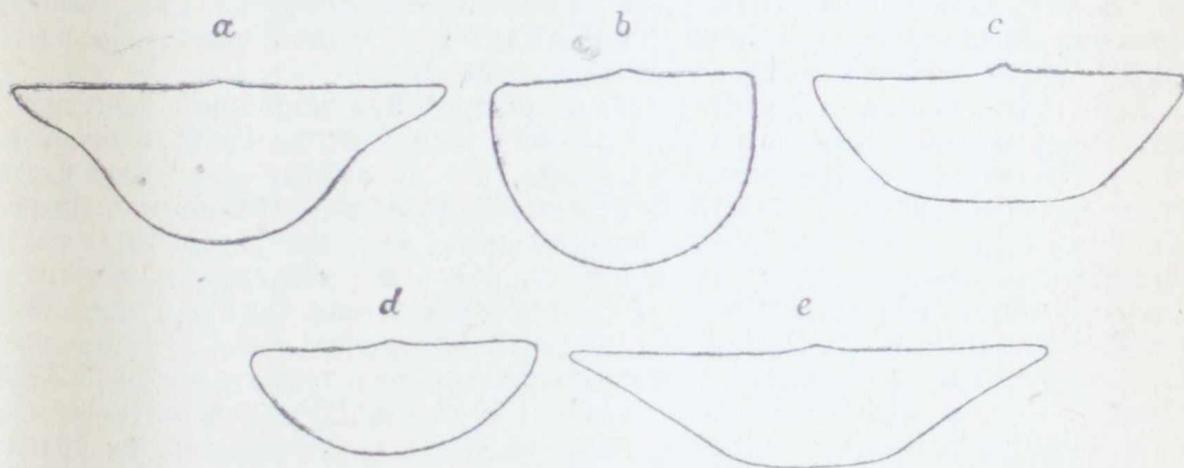
Этот образец представляет собой неполное внутреннее ядро деформированной брюшной створки с слабо выраженным синусом и прерывистыми радиальными ребрами; характер замочного края установить невозможно, по общему же габитусу этот образец обнаруживает наибольшее сходство с представителями родов *Productus* и *Productella*. Несмотря на то, что даже родовое определение этого образца я принужден сопровождать знаком вопроса, все же образец этот представляет интерес и должен быть принят во внимание при решении вопроса о возрасте фауны Медведева лога.

Род *Chonetes* Fischer.

При массовом развитии представители рода *Chonetes* в фауне Медведева лога достаточно однообразны, значительно варьируя лишь в отношении очертаний раковины—от почти изометричных форм до сильно развитых по ширине. Для подавляющего большинства экземпляров отношение ширины раковин к длине, взятое с точностью до 0.05, дает почти непрерывный ряд от 1.3 до 3.5. Благодаря столь значительным пределам, в которых изменяется это отношение, крайние члены данного ряда настолько различны, что является необходимым рассматривать их как отдельные виды. При этом оба вида имеют ближайших аналогов среди нижнедевонской фауны Зап. Европы. Именно, изометричные формы вполне подобны виду *Chonetes bohemica* Waгг. из этажа F Чехословакии, а формы, развитые по ширине, внешне очень близки *Eodevonaria extensa* (Kaus.) из рейнского нижнего девона.

В своем предварительном сообщении о девонской фауне Алтая (1935) я отождествил хонетесов Медведева лога с этими европейскими видами; однако, в настоящее время, на основании изучения обширных коллекций и анализа литературных материалов, я должен отказаться от такой идентификации: *Ch. bohémica* и *Ch. extensa* в западно-европейском нижнем девоне пространственно изолированы и совместно не встречаются; отсутствуют также переходные формы. Алтайские же виды, как уже отмечено, связаны непрерывным рядом промежуточных градаций; и таким образом, соотношение между ними принципиально отлично от соотношения между *Ch. bohémica* и *Ch. extensa*. Если в дополнение к этому учесть изолированный характер условий обитания фауны Медведева лога (часть I, стр. 126) и отсутствие *Ch. bohémica* и *Ch. extensa* в промежуточных пунктах между богемско-рейнской областью девона и Алтаем, то станет очевидным, что в данном случае мы имеем дело с конвергентным подобием, но не генетическим тождеством. Чтобы подчеркнуть лишь внешний характер сходства с этими европейскими видами, алтайские формы названы *Ch. pseudobohémica* и *Ch. pseudoextensa*. Кроме этих двух форм, в фауне Медведева лога имеются еще три вида, представляющие те или иные особенности, но связанные с двумя названными видами и друг с другом рядом общих признаков. В общем, хонетесы Медведева лога составляют тесную группу форм, различающихся, главным образом, очертаниями раковины, как показано на фиг. 27.

Отпечатки раковин хонетесов, как это уже отмечалось выше, сплошь покрывают некоторые поверхности наслоения, причем, как правило, никаких других органических остатков (кроме члеников криноидей) сов-



Фиг. 27. Очертания раковины представителей рода *Chonetes* Fisch. из медведевской формации: а—*Ch. alata*; б—*Ch. pseudobohémica*; в—*Ch. pseudoextensa*; д—*Ch. subextensa*; е—*Ch. mucronata*.

местно с ними не встречается. Представители рода *Chonetes*, повидимому, вообще охотно обитают в массовых сообществах, образуя хонетесовые банки, наподобие, например, устричных. Так, Д. Соболев (1903—04, стр. 52) в описании *Ch. sarcinulata* отмечает, что в польском среднем девоне известняки иногда бывают „сплошь покрыты отпечатками раковинок этого вида“. Oehlert (1882—83, p. 517) устанавливает ту же картину для *Ch. tenuicostata*: „раковины покрывают целиком поверхность породы, соприкасаясь краями и почти без всяких промежутков“. В верхнедевонских отложениях Кузбасса автор наблюдал подобное массовое развитие представителей *Ch. tuberculata* Khalif. (Халфин, 1933, стр. 13). Mc. Leagn (1924, pl. VI) приводит фотографию большого штуфа породы,

сплошь испещренного раковинами *Ch. novascotica* Hall из верхнего силура Новой Шотландии.

Раковины *Ch. pseudobohemica*, как общее правило, обращены выпуклой стороной вверх. Обычны отпечатки обеих створок раскрывшейся раковины, соприкасающиеся по замочной линии, т. е. в том положении, которое было ими занято после гибели животного. Это указывает на отсутствие волнения и спокойный характер седиментации в участке бассейна, населенном хонетесами. Вообще, в состоянии сохранения наблюдается полное сходство с тем, что наблюдал и описал Oehlert (с. l.) для нижнедевонских *Ch. tenuisostata* Западной Франции.

Chonetes pseudobohemica n. sp.

Табл. XI, фиг. 6,7; табл. XII, фиг. 4.

1935. *Chonetes bohemica* Халфин. Материалы по стратиграфии дев. отл. Алтая, стр. 16, табл. IV, фиг. 7.
Comp.: 1879. *Chonetes venustus* Barrande. Syst. Sil., vol. V, pl. XLVI, fig. 1.
Chonetes bohemica, ibidem, fig. 2.

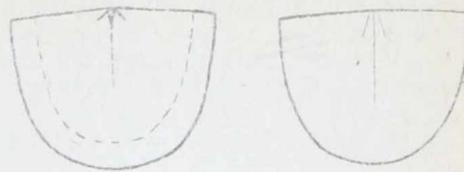
Описание. Раковина средних размеров, с прямым замочным краем, отвечающим наибольшей ширине. Боковые и передний края правильно округленные, передний край лишь изредка несколько спрямлен. Отношение ширины раковины к длине обычно колеблется в пределах от 1.3 до 2.0, в редких случаях приближаясь к 1 или превышая 2. У образцов, близких к изометричным, кардинальные углы прямые, и ушки не выражены; лишь в виде исключения встречаются образцы с меньшим отношением ширины раковины к длине и с ясно очерченными ушками. Экземпляры, значительно развитые по ширине, обладают несколько оттянутыми кардинальными углами, приобретающими характер заостренных ушек. Сильное развитие последнего признака приближает соответствующие образцы к виду *Chonetes alata* Khalif., который описан ниже.

Брюшная створка слабовыпуклая с чрезвычайно маленькой макушкой, чуть приподнятой над замочной линией. Выпуклость створки правильная, наибольшая выпуклость посередине. Но на внутренних ядрах часто наблюдается не резкая, но порой вполне отчетливая, параллельная краям раковины линия, отграничивающая среднюю, наиболее вздутую часть створки от более плоской краевой зоны, как это свойственно, например, видам *Chonetes bohemicus* Barr., *Chonetes tenuicostata* Oehl. и др. В редких случаях на передней части створки наблюдается едва заметная впаденность, никогда не достигающая состояния отчетливого синуса. Арея очень низкая, не превышающая в высоту 1—2 мм. Шипы не сохранялись, но о их количестве и, отчасти, характере дают представление прекрасно выраженные у многих экземпляров трубчатые продолжения шипов в веществе ареи. Так как наши образцы представляют собою отпечатки и внутренние ядра, эти „трубчатые продолжения шипов“ (spine-tubes по Hall'у) выглядят в виде коротких шпиков, наклонных к плоскости симметрии раковины; наблюдаемая картина вполне аналогична изображенной в монографии J. Hall'а и J. Clark'a (1892, pl. XV, figs. 44,40) на рисунке *Chonetes scitula* Hall. Количество шипов 6—8 по каждую сторону от макушки; шипы тонкие, и по аналогии с близкими видами, надо полагать, короткие, отгибающиеся кнаружи от плоскости симметрии.

Внутри брюшной створки (фиг. 28) имеется средняя септа, достаточно массивная в макушечной части, но очень короткая; длина ее редко превышает 3—5 мм, причем на этом протяжении она очень быстро убывает в толщине, почему и имеет характер короткого клинышка. На некоторых образцах можно заметить ее продолжение в виде очень слабого ребрышка. По каждую сторону от этой септы имеется по одному, еще более

короткому, чем сама септа, ребрышку, направленному по биссектрисе прямого угла, образованного септой и замочной линией. Мускульные отпечатки не выражены.

Спинная створка слабо вогнутая, с линейной ареей. Замочный отросток очень маленький, двулопастной. Внутри спинной створки (фиг. 28), так же как и в брюшной, имеются срединная септа и два боковых ребрышка, но характер этих элементов иной. Именно, септа—длинная, достигающая $\frac{2}{3}$ длины раковины; при этом толщина ее одинакова на всем протяжении. Боковые ребрышки значительно короче (не больше 5 мм), более тонкие, чем септа. Угол между септой и ребрышками равен, примерно, 20° .



Фиг. 28. *Chonetes pseudobohemica* n. sp. Внутренние ядра брюшной и спинной створок (схематично)

Наружная поверхность створок покрыта многочисленными очень тонкими, дихотомирующими радиальными струйками. Количество их по краю раковины достигает 100. Знаки роста имеют характер несколько неправильных, невыдержанных концентрических морщинок, наиболее заметных на боковых частях створок близ замочного края. Внутренняя поверхность створок покрыта мелкими сосочковидными бугорками.

Размеры. Наиболее крупные экземпляры достигают 32 мм в ширину и 20 мм в длину. Большинство образцов имеет размеры, близкие к 25 мм по ширине и 15 мм по длине. Наиболее мелкие экземпляры имеют в ширину 10—12 мм и в длину 9—10 мм.

Сравнения. Наиболее близкими формами в отношении скульптуры, степени развития макушки и арей, длины замочного края являются *Ch. venusta* Barr. и *Ch. bohémica* Barr. из известняка коньепрус Чехословакии (Barrande, 1899, pl. XLVI, fig. I—II). *Ch. venusta* отличается несколько иным очертанием раковины: передний край значительно спрямлен, ушки ясно очерчены. *Ch. bohémica* отличается от нашего вида совершенно незначительными деталями: количество шипов несколько меньше, отсутствуют концентрические морщинки, и на внутренних ядрах брюшных створок резкой линией обособлена средняя вздутая часть от почти плоской краевой каймы (у наших образцов последний признак наблюдается редко и выражен слабо). Кроме соображений общего характера, высказанных выше, отождествлению наших образцов с видом *Ch. bohémica* препятствуют как перечисленные выше различия, так и то, что для богемского вида совершенно неизвестны детали внутреннего строения. Близкой к нашему виду формой является также *Ch. tenuicostata* Oehl. из нижнего девона Франции, но у этого вида струйки более многочисленны, замочный край несколько меньше наибольшей ширины, септа в брюшной створке более длинная и раздвоенная (Oehlert, 1882—83, pl. XIV, fig. 26), септа в спинной створке более массивная и длинная. *Ch. dilatata* Roem. обладает более вздутой раковинной, более развитыми макушкой и ареей брюшной створки, более многочисленными и тонкими струйками. *Ch. sarcinulata* Schl., изменчивая в отношении очертаний раковины, обладает более грубой ребристостью, обычно отчетливо выраженным синусом и замочным краем, меньшим наибольшей ширины; кроме того, по Oehlert'у (с. l., XIV, fig. 1 c) срединная септа в спинной створке короче боковых ребрышек. В нижнем девоне южного полушария широким распространением подзывается *Ch. falklandica* Moir. et Sharpe, близкая к нашему виду по очертаниям раковины, но сильно варьирующая по характеру скульптуры (см. Clarke, 1913, pl. XXIV, figs. 1—24). Тонкоструйчатые, лишенные синуса образцы *Ch. falklandica* очень близки к на-

шему виду; таковы, например, образцы, описанные С. Reed'ом (1903, р. 171) из нижнего девона Южной Африки.

Распространение. *Chonetes pseudobohe mica* является одной из самых распространенных форм в фауне Мейведева лога и количественно преобладает среди представителей рода *Chonetes* в этой фауне. Появившись в небольшом количестве уже в обнажениях IV и V¹⁾, вид этот приобретает массовое развитие в обнажениях VIII—IX, но уже в обнажениях X—XI снова встречается значительно реже; также в небольшом количестве экземпляров найден в обнажениях XIV и XVI. В других пунктах на Алтае не найден. Наиболее близкие формы встречаются в нижнедевонских отложениях Зап. Европы.

Голо тип	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_1}{28_0}$; паратипы:	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_5}{28_5-1,2,3}$;	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_9}{29}$;	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{11}}{28_3-1}$;	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{14}}{20}$
$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{16}}{28_0}$;	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{19}}{28_0}$;	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{22}}{29-1,2,3}$;	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{23}}{29-1}$;	$\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{25}}{29}$	

Chonetes pseudoextensa n. sp.

Табл. XI, фиг. 8а; табл. XII, фиг. 1

1935. *Chonetes extensa* Халфин. Мат. по стр. дев. отл. Алтая, стр. 16, табл. IV, фиг. 6—Comp.: *Chonetes extensa* Kayser. Fauna d. Hauptquarzits usw., S. 64, Taf. XXII, fig. 5—6. 1889.

Chonetes extensa Fuchs. Der Hunsrückschiefer und Unterkobl. am Mittelrhein, S. 20, Taf. V, Fig. 3. 1915.

Описание. Раковина значительных размеров, сильно развитая по ширине. Замочный край отвечает максимальной ширине. Отношение ширины к длине у типичных образцов около 3, порой уменьшается до 2.3. Передний край прямой, параллельный замочному; боковые края округленные. Кардинальные углы прямые или оттянуты в небольшие ушки.

Брюшная створка умеренно, редко—значительно выпукла с ничтожной макушкой и слабо развитой ареей (высота последней 1—2 мм). На внутренних ядрах более или менее отчетливо выражена линия, отделяющая среднюю вздутую часть раковины от плоской краевой каймы. Срединная септа носит тот же характер, что и у предыдущего вида; лишь у одного образца она значительно длиннее, достигая $\frac{2}{5}$ длины раковины. Боковые ребрышки выражены очень слабо. Шипы имеют тот же характер, что и у *Ch. pseudobohe mica*; точно количество их установить не удалось, но по видимому, их больше, чем у предыдущего вида, что находится в соответствии с большим развитием по ширине *Ch. pseudoextensa*. Спинная створка правильно вогнута и обладает линейной ареей и маленьким двуплостным замочным отростком.

Хорошо сохранившихся отпечатков наружной поверхности нет, а потому точно количество струек определить нельзя. Характер скульптуры тот же, что у предыдущего вида.

Размеры:	l	d	$\frac{d}{l}$
	длина	ширина	
	15	42	2.8
	14	40	2.9
	15	42	2.8
	12	34	2.7
	15	36	2.4

Сравнения. *Ch. pseudoextensa* является формой, близко родственной предыдущему виду: одинаковы характер скульптуры, степень развития макушек и арей, доступные наблюдению элементы внутреннего строе-

¹⁾ О нумерации и положении обнажений (слоев) с фауной см. часть I, стр. 65, фиг. 10.

ния. Различия заключаются в большем развитии по ширине и прямом переднем крае у *Ch. pseudoextensa*: отношение ширины к длине у *Ch. pseudobohemica* в редких случаях превышает 2.1, у *Ch. pseudoextensa* оно обычно близко к 3. Но даже в том случае, когда это отношение уменьшается до 2.3—2.4, *Ch. pseudoextensa* легко отличается прямым передним краем.

Наиболее близкой формой является *Ch. extensa* Kauser, с каковой я (1935, стр. 16) и отождествил наш вид в предварительном сообщении о девонской фауне Алтая. С видом E. Kauser'a нашу форму сближают сильное развитие по ширине, очертания раковины, характер скульптуры и характер срединной септы брюшной створки (спинные створки *Ch. extensa* мало известны). Из отличий можно указать лишь следующие незначительные детали: на ядрах брюшной створки *Ch. extensa* отсутствует линия, разделяющая среднюю часть раковины и боковую кайму; нужно, однако, заметить, что эта линия у некоторых индивидов бывает выражена слабо, а вид E. Kauser'a установлен этим автором на основании всего двух ядер брюшных створок. У одного из образцов E. Kauser'a (судя по рисунку) боковые ребрышки (ограничивающие отпечатки мускулов) более длинны и более резко выражены, чем у алтайской формы. Что же касается зазубренности арей у *Ch. extensa*, отмечаемой E. Kauser'ом в тексте и в иллюстрациях, то эта деталь, заставляющая отнести вид E. Kauser'a к роду *Eodevonaria* Wieg., не отмечена A. Fuchs'ом (1915, S. 20), и у меня возникает сомнение, не является ли эта „зазубренность“ образованием, аналогичным наблюдаемому на нашем материале и на изображении *Ch. scitula* в монографии Hall'a и Clark'a (1892, pl. XVI, fig. 44) и представляющим собою (при данном состоянии сохранения) выполнение трубчатых продолжений шипов в веществе арей? Если это предположение справедливо, то *Ch. extensa* должна обладать очень многочисленными тонкими шипами, что будет служить отличием этого вида от алтайской формы и от всех прочих девонских представителей рода *Chonetes*.

Распространение. *Ch. pseudoextensa* в фауне Медведева лога распространена значительно менее, чем *Ch. pseudobohemica*, имея то же вертикальное распространение (но не найдена в обнажениях IV, XIV и XVI). В других пунктах на Алтае не встречена. *Ch. extensa* распространена в нижнекобленцких отложениях рейнского девона.

Голотип $\frac{\text{МЛ—А}^2}{28_4-1}$; паратипы: $\frac{\text{МЛ—А}_7}{29-6}$; $\frac{\text{МЛ—А}^2_0}{28_5}$; $\frac{\text{МЛ—А}^2_1}{29}$.

Chonetes mucronata n. sp.

Фиг. 27е в тексте.

Описание. Одна брюшная створка, в некоторых отношениях близкая к предыдущему виду, представляет крайнюю степень развития по ширине. Отношение ширины к длине равно 4.2, т. е. значительно превышает таковое у *Ch. pseudoextensa*. В соответствии с этим кардинальные углы острые, сильно оттянутые. Передний край спрямлен, как у предыдущего вида. Выпуклость створки незначительна, макушка ничтожных размеров. Скульптура аналогична таковой у вида *Ch. pseudobohemica*: многочисленные, очень тонкие радиальные струйки и концентрические морщинистые знаки роста. Шипы не сохранились. Внутреннее строение не известно, за исключением срединной септы, которая достигает $\frac{2}{3}$ длины раковины

Размеры: $\frac{l}{12}$ $\frac{d}{50}$ $\frac{d}{4.17}$

Сравнения. Характер скульптуры, степень развития макушки, спрямленный передний край приближают *Ch. micronata* к предыдущему виду. Отличием служат большее развитие по ширине, сильно оттянутые кардинальные углы и более длинная септа. При отсутствии переходных форм представляется необходимым выделить данный образец в особый вид.

Распространение. Единственный экземпляр найден в обнажении VIII.

Голотип: $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_3}{29}$.

Chonetes subextensa n. sp.

Табл. XI, фиг. 9; табл. XII, фиг. 2.

Описание. Раковина средних размеров, развитая по ширине. Замочный край совпадает с наибольшей шириной. Боковые и передний края очерчены совершенно плавной, правильной кривой, так что очертания раковины в целом представляют сегмент круга. Отношение ширины раковины к длине колеблется около 2,5, т.е. занимает среднее положение между этим отношением у *Ch. pseudobohemica* и у *Ch. pseudoextensa*. Седла и синуса нет.

Брюшная створка умеренно или слабо выпуклая, спинная—слабо вогнутая. Макушка брюшной створки очень слабо развита, чуть выступает над замочным краем, аррея очень низкая. На некоторых ядрах брюшных створок отчетливо выражена линия, отделяющая выпуклую часть от плоской краевой каймы; на других экземплярах эта линия отсутствует. В брюшной створке имеется короткая и толстая срединная септа и два боковых ребрышка. Септа спинной створки более длинная и тонкая и близ нее по бокам лежат два таких же тонких ребрышка. Замочный отросток очень маленький, двулопастной. Т.о. доступные для наблюдения детали внутреннего строения вполне аналогичны таковым у *Ch. pseudobohemica*.

Скульптура наружной поверхности состоит из тонких радиальных струек, количество которых достигает 100—120 по краю раковины. В дополнение к ним имеются мелкие концентрические морщинки в количестве до 10 штук на каждой створке. Скульптура внутренней поверхности состоит из многочисленных мелких сосочков.

Размеры:	l	d	d
	длина	ширина	l
	10	27	2.70
	13	33	2.52
	14	33	2.36
	14	34	2.43
	9	18	2.00

Сравнения. Данный вид сочетает в себе признаки *Ch. pseudobohemica* и *Ch. pseudoextensa*. К *Ch. pseudoextensa* он приближается значительным развитием раковины по ширине, но отличается правильно округленным передним краем. Последнее обстоятельство сближает его с *Ch. pseudobohemica*, но этот вид обладает значительно меньшим отношением ширины к длине, т.е. имеет раковину более изометричную.

Распространение. Наряду с *Ch. pseudobohemica* данный вид является наиболее распространенным среди хонетесов Медведева лога; вертикальное распространение то же. В других пунктах не встречен.

Голотип: $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_4}{29-1}$; паратипы: $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_4}{29-2,3,4}$; $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_6}{29}$; $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{15}}{29}$; $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_{17}}{29}$;
 $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_3^2}{29-2,3}$; $\frac{\text{МЛ}-\text{A}_4^2}{29}$.

Chonetes alata Khal f.

Табл. XII, фиг. 3.

1935. *Chonetes alata* Халф и н. Матер. по стратигр. дев. отл. Алтая, стр. 16, табл. IV, фиг. 8.

Описание. Ядро крупной брюшной створки, сильно вытянутой по ширине. Кардинальные углы оттянуты в ясно очерченные, острые, длинные ушки. Передний край плавно округленный. Створка сильно и правильно выпукла, с наибольшей выпуклостью посередине. Синуса нет. Макушка очень маленькая. Высота арееи не более 2 мм. Септа на протяжении 2.5 мм быстро уменьшается в толщине, но в виде слабого ребрышка прослеживается до середины длины створки. Поверхность ядра испещрена отпечатками мелких сосочков. Близ замочного края намечается значительное, несколько сердцевидного очертания, разделенное септой поле, лишенное отпечатков сосочков, представляющее собой, повидимому, отпечатки дидукторных мышц. Близ краев створки намечаются отпечатки тонкой радиальной струйчатости.

Размеры:	$\frac{l}{17}$	$\frac{d}{50}$	$\frac{d}{l} = 2.94$
----------	----------------	----------------	----------------------

Сравнения: От *Ch. pseudobohe mica* и *Ch. subextensa* этот вид отличается значительно большим развитием по ширине и ясно очерченными ушками. От *Ch. pseudoextensa* и *Ch. mucronata*—округленным передним краем и ясными ушками. От всех описанных выше видов *Ch. alata* отличается, кроме того, большей выпуклостью брюшной створки. Большое сходство с нашим видом обнаруживают сильно развитые по ширине экземпляры *Ch. dilatata* Roem; вид F. Roemera отличается большей вздутой брюшной створкой и высокой, сильно выпуклой макушкой (см. напр. Schnur, 1854, Taf. XII, Fig. 1 a-b; Sandberger, 1856, Taf. XXXIV, Fig. 15). Еще большее сходство обнаруживает *Ch. bialata* Fuchs (Fuchs, 1915, S. 20) из нижнекобленцских отложений Среднего Рейна, особенно—в отношении очертаний раковины. Однако этот вид также обладает более вздутой брюшной створкой с сильно развитой, высокой и широкой, макушкой.

Распространение. Единственный экземпляр найден в обнажении VIII.

Голотип: $\frac{ML-A_5}{29}$.

Семейство Strophomenidae King

В фауне Медведева лога это семейство пользуется исключительным распространением, особенно—подсемейство *Rafinesquinae* Schuch., представленное родами *Leptaena* Dalm., *Brachyprion* Shal., *Leptodontella* n. gen. Подчиненную роль играет подсемейство *Orthotetinae* Schuch., представленное немногочисленными мелкими экземплярами рода *Schuchertella* Girty.

Род *Leptaena* Dalm.

Среди строфоменид описываемой фауны лептены играют подчиненную роль в противоположность фауне кондратьевской формации и представлены немногочисленными крупными образцами *Leptaena bouei* Wag. —вида, который пользуется столь широким распространением в нижнем девоне Алтая.

Leptaena bouei (Barr.)

Табл. XII, фиг. 6—8; табл. XIII, фиг. 1—2.

(См. стр. 212 и 272)

1879. *Strophomena bouei* Barrande. Syst. Sil. etc., vol. V, p. 10, pl. XLV, f. 29—37.
 1889. *Plectambonites bouei* Oehlert. Devonien d'Angers, p. 177, pl. XIX, fig. 11, 11 a.
 1889. *Srophomena (Plectambonites) bouei* Barrois. Faune calcaire d'Erbray, p. 69.
 non: *Leptaena bouei* Steininger. Geogn. Besch. Eifel, p. 82.

В моей коллекции к этому виду относятся десять образцов, из них большинство—неполные отпечатки створок. Среди этих образцов имеются ничем не отличающиеся от образцов из кондратьевской формации, которые подробно описаны ниже (см. стр. 272). Но наряду с ними в фауне Медведева лога имеются такие экземпляры, которые по сравнению с кондратьевскими обладают меньшим развитием по ширине (что стоит в связи с меньшим развитием кардинальных остроконечий), более мягким характером концентрических морщин, менее высоким краевым бордюром на брюшной створке и иным характером выгиба на переднем крае, именно: у кондратьевских образцов передний край, благодаря этому выгибу, в средней части прямой, параллельный замочному, у образцов же из Медведева лога на переднем крае имеется лишь дугообразный изгиб. Эти образцы по всем перечисленным выше особенностям аналогичны французским представителям *Leptaena bouei* (Oehlert, 1888—89, pl. XIX, fig. 11, 11 a), в то время как кондратьевские образцы тождественны богемским; быть может, первые следовало бы выделить в особую разновидность.

Размеры наиболее сохранных образцов таковы:

длина—l	ширина—d	$\frac{d}{l}$
32	50	1.6
34	60	1.8
—	56	—

Как можно видеть из приведенных выше цифр, отношение ширины к длине у медведевских образцов меньше двух, тогда как у кондратьевских оно больше двух.

Распространение. В качестве редкой формы *Lept. bouei* в толще Медведева лога встречается в обнажениях IV, VI, IX и XII (подробности о распространении *L. bouei* см. стр. 274).

Плезнотипы: $\frac{МЛ—В'_1}{31_1—1}$; $\frac{МЛ—В'_1}{31_1—2}$; $\frac{МЛ—В'_2}{31_1—1}$.

Род *Brachyprion* Shaler

Представители этого рода составляют одну из наиболее многочисленных по количеству индивидов группу в фауне Медведева лога. Это крупные раковины со скульптурой, состоящей из радиальных ребрышек, промежутки между которыми заняты радиальными струйками, и концентрических элементов в виде легкой морщинистости в умбональной части. Изучение деталей строения ареи брюшной створки показало, что наши образцы типично выражают признаки рода *Brachyprion* Shaler: дельтирий закрыт лишь в верхней части, а кренуляция занимает только прилежащую к дельтирию среднюю часть ареи, причем зубчики расположены по нижнему краю последней (фиг. 29). J. Hall рассматривает группу *Brachyprion*, как подрод рода *Stropheoponta*, J. Clarke (1900, p. 54) придает этой группе значение самостоятельного рода, так же как и A. Stewart (1922, p. 235). К роду *Brachyprion* Shaler в нашей фауне принадлежат два туземных вида: *Brachyprion naliukini* и *Brachyprion latus*.

Brachyprion naliivkini (Khalif.)

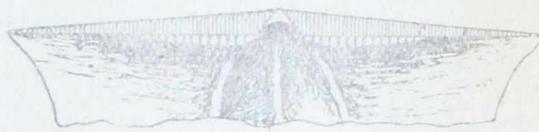
Табл. XIII, фиг. 3, 4, 5. Фиг. 29—30 в тексте.

1927. *Stropheodonta pattersoni* Бубличенко. О некоторых среднедев. брах. Алтая, стр. 1207.

1934. *Stropheodonta naliivkini* Халфи и н. Матер. по стратигр. дев. отлож. Алтая, стр. 17, табл. IV, фиг. 9—10.

Описание. Крупная раковина, равномерно развитая по ширине и по длине. Замочный край составляет наибольшую ширину. Кардинальные углы обычно образуют небольшие, но отчетливые ушки, в редких случаях—прямоугольны. Отношение ширины к длине близко к 1, колеблясь в узких пределах 0.8—1.2. Боковые края раковины субпараллельны, по мере приближения к переднему краю постепенно сближаются и, медленно закругляясь, плавно сопрягаются с округленным передним краем.

Брюшная створка умеренно или значительно выпуклая. Выпуклость створки равномерная; кривая профиля совершенно плавная, правильная. Наибольшая выпуклость в средней части, от которой поверхность створки плавно понижается во все стороны. Макушка невысокая, но довольно широкая. Арея имеет вид невысокого, сильно вытянутого вдоль основания треугольника, высота которого равна 1.5 мм. Дельтирий широкий, прикрытый лишь в верхней части. Арея лишена кренуляции и покрыта очень тонкой и слабой вертикальной штриховкой, как это свойственно, например, *Brachyprion majus* Clarke (1900, pl. VIII, fig. 13). По бокам дельтирия, ниже собственно ареи, располагается узкая и сравнительно короткая (от 1/3 до 2/3 половины длины ареи) пластинка, покрытая довольно грубой кренуляцией; количество зазубринок у одного образца—около 15, у другого—25 по каждую сторону дельтирия. По характеру кренуляции ареи наш вид обнаруживает полное сходство с *Brachyprion profundus* Hall (Hall et Clarke, 1892, pl. XIII, fig. 5). На фиг. 29 дано схематичное изображение ареи *Brachyprion naliivkini*¹.



Фиг. 29. *Brachyprion naliivkini* (Khalif.).
Строение вентральной ареи. Реставрация. Увелич.

Внутри брюшной створки имеются короткие расходящиеся зубные пластины. Их продолжения в виде отчетливых валиков ограничивают большие, сердцевидной формы отпечатки дидукторных мускулов. Последние у некоторых экземпляров достигают в длину почти половины длины раковины. Спереди отпечатки мускулов ограничены не резко, но вполне отчетливо. В призамочной части располагаются небольшие, овальной формы отпечатки аддукторов. Мускульная площадка разделена срединным валиком (псевдосепта). Элементы внутреннего строения брюшной створки схематично изображены на фиг. 30 а.

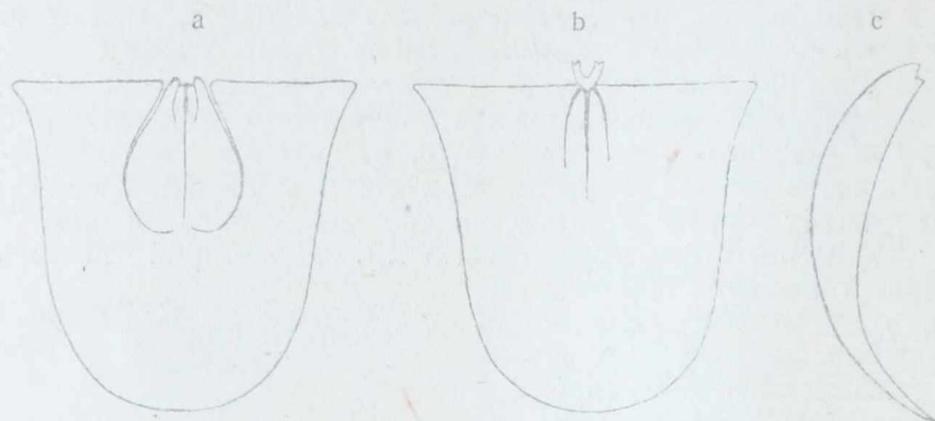
Спинная створка слабо или умеренно вогнута, причем кривизна ее поверхности имеет иной характер, чем кривизна поверхности брюшной створки: наибольшая вогнутость находится ближе к переднему краю, умбовальная же часть является слабо вогнутой, почти плоской. Поэтому профиль спинной створки имеет у большинства образцов несколько коленообразный изгиб, и продольный разрез раковины *Brachyprion naliivkini* имеет характер, схематично изображенный на фиг. 30 с. Внутри спинной

¹) Характер ареи устанавливается по двум образцам (аллотипы $\frac{ML-V_4}{22}$ и $\frac{ML-V_5}{26}$),

представляющим собой поврежденные отпечатки брюшных створок, вдоль замочной линии которых хорошо сохранились отпечатки ареи.

створки имеется короткая срединная септа, по бокам которой располагаются расходящиеся ребрышки, неясно намечающие мускульное поле. Замочный отросток хорошо развит, двулопастной, причем каждая его ветвь в свою очередь раздвоена на конце неглубокой бороздкой (фиг. 30b).

Скульптура наружной поверхности раковины состоит из многочисленных тонких радиальных ребрышек, в промежутках между которыми располагаются радиальные струйки. Ребрышки и струйки прямолинейны близ плоскости симметрии раковины и отгибаются к кардинальным углам на боковых частях. Количество ребрышек варьирует в широких пределах,



Фиг. 30. *Brachyprion naliukini* Khalf: а—внутреннее ядро брюшной створки; б—внутренняя сторона спинной створки; с—сагиттальный разрез раковины. Нат. вел.

достигая по краю раковины у некоторых образцов 120 штук на каждой створке; часть их начинается от макушки, другие вставляются в промежутках. Количество струек между двумя соседними ребрышками колеблется от 2 до 5. Концентрические элементы скульптуры триякого рода. В умбональной части имеются нерезкие концентрические морщинки, выраженные лишь в промежутках между ребрышками, как это наблюдается, например, у *Stropheodonta patersoni* Hall, *Str. varistriata* Coll., порой у *Str. interstitialis* Phill. и др. На некоторых образцах удается подметить концентрическую струйчатость, свойственную, например, *Str. patersoni* Hall и *Str. hercynica* Barr., но более неправильную и грубую. И, наконец, близ краев створок имеется 3—4 грубых знака роста.

Размеры:	l	d	$\frac{d}{l}$
	длина	ширина	l
	39	38	0.97
	29	30	1.03
	31	37	1.20
	30	29	0.97

Сравнения. Среди девонских строфеодонт можно указать ряд близких форм. К ним принадлежит *Stropheodonta patersoni* Hall, с которой наш вид обнаруживает большое сходство в отношении скульптуры и, отчасти, очертаний раковины. Однако, у вида J. Hall'a концентрические морщинки обычно значительно более резко выражены, чем у нашего вида, профиль брюшной створки очерчен менее правильной кривой и отпечатки дидукторов в брюшной створке меньше размерами. В составе вида *S. patersoni* имеются формы, значительно развитые по ширине и потому отличающиеся очертания от *Brachyprion naliukini*. И, наконец, во всей доступной мне литературе нет характеристики ареи брюшной створки *S. patersoni*, вследствие чего отождествить наш вид, принадлежащий

к роду *Brachyprion*, с видом J. Hall'a не представляется возможным. Н. Л. Бубличенко (см. синонимнику) приводит *S. patersoni* из нижнего девона Рудного Алтая, но дает лишь описание скульптуры, которое не противоречит отнесению его образцов как к *S. patersoni*, так и к нашему виду. Можно полагать, что образцы из змеиногорской лептодонтелловой фауны, определенные Н. Л. Бубличенко как *S. patersoni*, принадлежат к нашему виду. Под названием *S. aff. patersoni* Г. Г. Петцем приводится форма из среднего девона Кузбасса; она отличается от нашего вида коленообразным изгибом брюшной створки, развитием раковины по ширине и очень резкой концентрической морщинистостью.

Во многих отношениях наша форма близка к западноевропейской *Stropheodonta taeniolata* Sandb.: значительное развитие раковины по длине, характер мускульных отпечатков (Dahmer, 1915, Taf. IX, Fig. 16), отчасти—характер скульптуры. К сожалению, отсутствует сколько-нибудь подробное описание этой важной нижнедевонской формы, и ряд авторов склонен был отождествлять данный вид с *S. interstitialis* Phill. Так, Ch. Barrois описал под названием *S. interstitialis* из известняка Erbray (1889, p. 64) и из нижнего и среднего девона Астурии (1882, p. 243) формы, которые стоят значительно ближе к *S. taeniolata*, нежели к виду J. Phillips'a. Против объединения нижнедевонских видов группы *S. taeniolata* с видом *S. interstitialis* справедливо возражают G. A. Whidborne (1892, p. 153), G. Dahmer (1915, S. 235) и др. Насколько можно судить по неполным описаниям и рисункам, наш вид стоит близко к *S. taeniolata*, отличаясь ясно очерченными ушками и наличием концентрической морщинистости в убональной части. Устройство ареи у *S. taeniolata* не известно.

Значительное сходство *B. naliukini* обнаруживает с нижнедевонскими представителями богемского вида *Stropheodonta phillipsi* Barrois, который отличается отсутствием концентрических морщинок и строением ареи, свойственным типичным представителям рода *Stropheodonta*. Верхнесилурийские и среднедевонские формы, отнесенные J. Barrois'ом к данному виду, отличаются более существенно, в частности—сильным развитием раковины по ширине.

Распространение. При массовом развитии вид *B. naliukini* имеет ограниченное вертикальное распространение в толще Медведея лога: представители его не найдены в обнажениях, приуроченных к нижней части этой толщи, и появляются впервые, сразу в громадном количестве, в обнажении X; в следующем XI обнажении они уже значительно менее многочисленны, а затем исчезают совершенно—вплоть до обнажения XIV, где вновь встречаются массами; обнажение XV является последним, в котором представители этого вида найдены.

Распространение наиболее близких форм: *S. patersoni*—в верхах нижнего и в низах среднего девона Сев. Америки. *S. taeniolata*—в нижнем (и среднем?) девоне Зап. Европы. Близкие формы из состава вида *S. phillipsi* распространены в D₁ Чехословакии.

Замечания. Отпечатки раковин *B. naliukini*, покрывающие в массовом количестве поверхности наслоения, все же в отличие от хонетосов, не располагаются вплотную, а обычно разделены значительными промежутками. Совместно с ними, хотя в подчиненном количестве, встречаются спириферы, конхидиумы и пеллециподы.

Голотип: $\frac{\text{МЛ—В}_1}{21}$; паратипы: $\frac{\text{МЛ—В}_3}{27_1}$; $\frac{\text{МЛ—В}_4}{22}$; $\frac{\text{МЛ—В}_5}{26}$; $\frac{\text{МЛ—В}_7}{27}$; $\frac{\text{МЛ—В}_8}{22}$;
 $\frac{\text{МЛ—В}_9}{27_1}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{10}}{21}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{11}}{27}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{12}}{27}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{13}}{27_1}$.

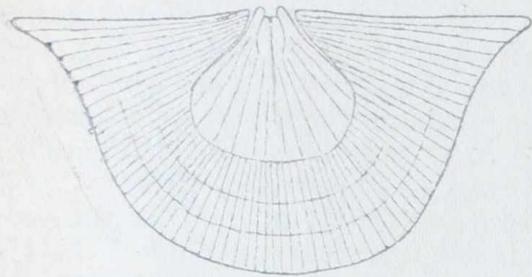
Brachyprion latus (Khali.)

Табл. XIII, фиг. 9—10. Фиг. 31—32 в тексте.

1935. *Stropheodonta lata* Халфин. Матер. по страт. дев. отл. Алтая, стр. 17, табл. V' фиг. 1.

Описание. Вид этот во многих отношениях близок к предыдущему, а потому описание его может быть сокращенным.

Крупная раковина сильно вытянута по ширине: отношение ширины к длине близко к 2—2.2. Замочный край равен наибольшей ширине раковины, ушки ясно очерчены. Боковые и передний края плавно округленные. Брюшная створка сильно выпуклая, спинная—вдавленная, причем характер выпуклости и вогнутости створок таков же, как у предыдущего вида.



Фиг. 31. *Brachyprion latus* Khali. Внутреннее ядро брюшной створки. Нат. вел.

Арея, имеющая (в соответствии с развитием раковины по ширине) более длинное, чем у предыдущего вида, основание, имеет, однако, такую же незначительную высоту (1—1.5 мм). Характер дельтирия не установлен, характер кренуляции—по типу рода *Brachyprion*: зазубрена нижняя часть ареи по бокам дельтирия на протяжении половинного расстояния между дельтирием и кардинальным углом. Зазубринки очень мелкие, слегка скошенные к боковым краям, короткие; количество их у наблюдаемого образца—около 40 по каждую сторону дельтирия (фиг. 32). В общем характер кренуляции ареи у данного вида таков же, как у *Brachyprion varistriata* Conr. (Hall et Clarke, 1892, pl. XIII, fig. 9).

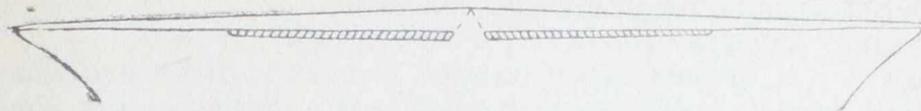
Отпечатки мускулов в брюшной створке имеют то же устройство, что и у предыдущего вида, но несколько иное очертание: они более развиты по ширине и, кроме того, срединная выемка на переднем крае их, придающая их очертанию сердцевидный характер, у *B. latus* отсутствует, почему и самое очертание является скорее грушевидным (фиг. 31). Очертания мускулов в спиной створке, как и у предыдущего вида, почти совершенно не улавливается. Замочный отросток устроен так же, как у *B. naliukini*.

Скульптура наружной поверхности такова же, как и у предыдущего вида, но концентрические морщинки выражены очень слабо и на многих образцах едва улавливаются.

Размеры:	l	d	$\frac{d}{l}$
	длина	ширина	l
	30	58	1.93
	33	74	2.24
	20	48	2.40
	27	54	2.00
	23	40	1.74

Сравнения. Сравнение с предыдущим видом дано выше: важнейшие отличия *B. latus* от *B. naliukini* заключаются в развитии раковины по ширине, грушевидном очертании мускульных отпечатков в брюшной створке и ином характере кренуляции ареи (ср. фиг. 29 и фиг. 32). Отличия от *S. patersoni* те же, что и для предыдущего вида. *B. varistriata* Conr. из эодевона Сев. Америки отличается меньшими размерами, более тонкой скульптурой и более просто устроенным замочным отростком. Наиболее близкой формой является *Brachyprion majus* Clarke из отложений Oriskany Нью-Йорка; сходство заключается в развитии раковины

по ширине у большинства экземпляров вида J. Clarke, в характере скульптуры и строении арей брюшной створки. Наш вид отличается ясно очерченными ушками, более равномерной выпуклостью брюшной створки и характером мускульных отпечатков последней: эти отпечатки у *B. majus*



Фиг. 32. *Brachyprion latus* Khalif. Строение вентральной арей. $\times 2$.

имеют или сердцевидное очертание (Clarke, 1900, pl. VIII, fig. 10) или грушевидное, но в последнем случае их поверхность покрыта резкими радиальными складками (ib., pl. VIII, fig. 11).

Распространение. *B. latus* в массовом количестве встречается совместно с *B. naliivkini*. Наиболее близкая форма—*B. majus* распространена в нижнем девоне (Oriskany) Сев Америки.

З а м е ч а н и я. Отличия данного вида от *B. naliivkini*, касающиеся деталей строения арей и мускульных отпечатков, не всегда доступны для наблюдения, но различие двух этих видов в фауне Медведева лога не представляет затруднений благодаря разнице в очертаниях раковины, так как промежуточные формы отсутствуют, а отношение ширины к длине у *B. naliivkini* близко к 1, у *B. latus*—к 2.

Голо тип: $\frac{\text{МЛ—В}_2}{22}$; паратипы: $\frac{\text{МЛ—В}_6}{27_1}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{23}}{27_1}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{24}}{27}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{25}}{27}$;
 $\frac{\text{МЛ—В}_{27}}{22}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{31}}{27}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{32}}{27}$; $\frac{\text{МЛ—В}_{33}}{23}$.

Род *Leptodontella* n. gen.

Д и а г н о з. Раковина полукруглого или полуэллиптического очертания, развитая по ширине. Замочный край прямой, отвечающий наибольшей ширине; кардинальные углы образуют обычно явственные ушки, иногда превращенные в короткие остроконечия.

Обе створки в умбональной части очень слабо выпуклы, сильно сближены, но близ переднего и боковых краев образуют резкий коленообразный изгиб в сторону брюшной или спинной створки, так что в целом раковина может быть выпукло-вогнутой или вогнуто-выпуклой.

Арей развиты на обеих створках, образуя очень тупой двугранный угол. Арея брюшной створки имеет вид очень невысокого треугольника с небольшим, частично или полностью закрытым дельтирием; арея спинной створки линейная. Обе арей вдоль замочного края несут мелкие зубчики.

Наружная поверхность створок покрыта тонкими радиальными ребрышками; часто в промежутках между ребрышками располагаются более тонкие струйки. Внутренняя поверхность створок несет многочисленные, мелкие, густо расположенные сосочки или туберкулы. Строение вещества раковины точечное (ложная пористость).

Внутри брюшной створки располагаются большие, субтреугольного очертания отпечатки дидукторов, ограниченные с боков невысокими ребрышками и охватывающие небольшие овальной формы отпечатки аддукторов. Мускульные впечатления разделены срединным килем. Зубы не развиты.

В спинной створке имеется замочный отросток, разделенный на две ветви у самого основания; каждая ветвь сзади несет неглубокую выемку, отделяющую от данной ветви небольшую заднюю лопасть¹⁾, так что в целом замочный отросток имеет четырехлопастной характер. Мускульные впечатления большие, ясно ограниченные, разделенные срединным килем. По бокам и книзу от отпечатков передней пары аддукторов располагаются почковидные брахиальные отпечатки, имеющие характер небольших площадок, ограниченных округленным валиком.

Генотип: *Leptaena caudata* Schnur. 1854.

Сравнения. Ближайшими родами являются *Stropheodonta* Hall и *Strophonella* Hall; главнейшее отличие—отсутствие у этих родов почковидных брахиальных впечатлений в спинной створке. Этот элемент сближает род *Leptodontella* с представителями семейства *Productidae*.

Замечания. В необходимости установления этого рода я убедился при тщательном изучении алтайских образцов, названных мной в предварительном сообщении об алтайской фауне *Strophonella planuscula* n.sp. (Халфин, 1935, стр. 18), и при рассмотрении литературных материалов, относящихся к родственным этому виду формам.

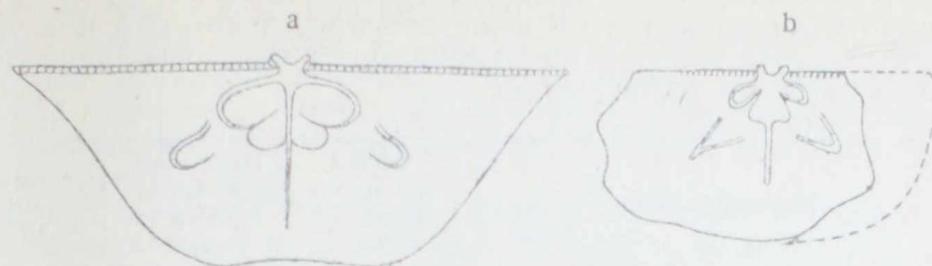
Имеется небольшая группа видов, относимых обычно к роду *Strophonella* и обладающих всеми внешними признаками, которые указаны в приведенном выше диагнозе нашего рода. Эти виды следующие: *Strophonella funiculata* M' Coy, *Str. geniculata* Hall, *Str. caudata* Schn., *Str. caelata* Hall, *Str. anaglypha* Kays., *Str. planuscula* Khalif. С другой стороны, имеется подобная группа видов и в составе рода *Stropheodonta*; это будут: *Stropheodonta piligera* Sandb., *Str. clausa* Vern., *Stropheodonta leblanci* Rouault и некоторые другие.

Две приведенные выше группы видов относятся к различным родам по чисто внешнему признаку (вогнуто-выпуклая или выпукло-вогнутая раковина). В то же время в составе той и другой группы видов уже давно внимание исследователей обратили на себя некоторые формы, для которых известны детали внутреннего строения, так как эти детали, во-первых, не свойственны ни роду *Stropheodonta*, ни роду *Strophonella*, а во-вторых, они сближают данные виды с представителями семейства *Productidae*. В доступной мне литературе имеются детальные характеристики внутреннего строения видов *Stropheodonta leblanci* (Rouault) и *Strophonella caudata* (Schnur), с каковыми я имел возможность сравнить соответствующие элементы организации алтайских форм. Первый вывод, который вытекает из этого сопоставления, таков: независимо от относительной выпуклости створок (т. е. независимо оттого, относим ли мы данный вид к роду *Stropheodonta* или к роду *Strophonella*), важнейшие, наиболее типичные элементы внутреннего строения оказываются тождественными. Для иллюстрации этого положения приводится фиг. 33, на которой изображено внутреннее строение спинной створки *Strophonella (Leptodontella) acuta* и дана копия по Oehlert'у (1886, pl. IV, fig. 10) спинной створки вида *Stropheodonta (Leptodontella) leblanci* (Rouault).

Указания на сходство тех или иных представителей интересующей нас группы видов с представителями семейства *Productidae* делались неоднократно. Для вида *Stropheodonta leblanci* это было отмечено еще М. Rouault (1851, р. 393), а позднее точно сформулировано Oehlert'ом (1886, р. 63); этот автор, давший впервые детальное описание вида М. Rouault, особенно подчеркнул наличие у него в спинной створке почко-

¹⁾ Эти небольшие задние дольки замочного отростка наблюдаются лишь при хорошей сохранности материала. Совершенно отчетливо они видны на рисунках *L. caudata*, даваемых С. Ree d'ом (1908, pl. XII, figs. 5, 6, 6a); я имел возможность наблюдать их на ряде образцов *Lept. planuscula*; отсутствие их на рисунке *Lept. leblanci*, приведенном у Oehlert'a (1886 pl. IV, fig. 10), я склонен объяснить несовершенством образца, бывшего у этого автора.

видных брахиальных отпечатков, которые столь характерны для продуктид и которые, по заключению того же автора (с.л., р. 524), совершенно не свойственны семейству *Strophomenidae*. Точно такое же указание для вида *Strophonella caudata* мы находим у E. Kauser'a (1871, S. 628), но лишь C. Reed (1908, р. 71) на прекрасном материале, происходящем из



Фиг. 33. Внутреннее строение спинной створки *Leptodontella acuta* n. sp. (a) и *Leptodontella leblanci* Rouault (b); b—по Oehlert'y

Бирмы, показал, что почковидные отпечатки в спинной створке *Strophonella caudata* „is the same nature as the brachial ridge or reniform impression found in the *Productidae*“.

Наличие в спинной створке брахиальных впечатлений является наиболее существенным признаком, отличающим род *Leptodontella* от родов *Stropheodonta* и *Strophonella*. В настоящий момент, помимо пяти алтайских форм, я могу лишь два вида (*Lept. caudata* Schnur и *Lept. leblanci* Rouault—Oehlert) отнести в состав нашего рода.

Что же касается ряда других видов, внешне весьма близких к роду *Leptodontella*, но не изученных со стороны внутреннего строения, то в отношении их должна быть соблюдена осторожность, и безоговорочное отнесение их к роду *Leptodontella* не может быть сделано, так как, повидимому, можно считать установленным, что некоторые виды, внешне вполне отвечающие диагнозу рода *Leptodontella*, по внутреннему устройству к нему отнесены быть не могут. Примером таких видов может служить *Strophonella funiculata*, которая, если рисунки Th. Davidson'a (1866—71, pl. XL.) правильно передают ее организацию, характеризуется нормально развитыми зубами в брюшной створке и отсутствием брахиальных впечатлений в створке спинной. Точно так же *Stropheodonta piligera*, повидимому, не обладает брахиальными впечатлениями, судя по рисункам G. u. F. Sandberger'ов (1856, Taf. XXXIV) и E. Kauser'a (1889, Taf. XX); нужно, впрочем, заметить, что эти рисунки далеки от совершенства, а кроме того, следует иметь в виду, что и у типичных продуктид брахиальные отпечатки сохраняются далеко не всегда и, например, далеко не у всех хокетесов бывают выражены. Внутреннее строение *Strophonella geniculata* и *Stropheodonta clausa* неизвестно. О внутреннем строении *Strophonella anaglypha* имеются лишь краткие и едва ли вполне точные (пятилопастной замочный отросток) указания у E. Kauser'a. Что же касается даваемых Н. Л. Бубличенко (1927, стр. 1208, рис. 1a) схематичных рисунков алтайской формы, отнесенных им к *Str. anaglypha*, то на них интересующая нас деталь показана, но неправильно истолкована этим автором, принявшим брахиальные впечатления за отпечатки аддукторов; форма, отнесенная Н. Л. Бубличенко к *Str. anaglypha*, принадлежит к *Leptodontella planuscula*.

Выделение в особый род форм, объединенных мной под названием *Leptodontella*, обусловлено еще и тем, что специфические особенности их организации являются не только существенным морфологическим отличием их от родов *Strophonella* и *Stropheodonta*, но и указывают на существенно

иные генетические отношения данной группы форм к семейству *Productidae* (и в частности к роду *Chonetes*). Можно думать, что род *Leptodontella*, вместе с родом *Eodevonaria* Breg., является связывающими звеньями между родом *Chonetes* и родами *Stropheodonta* и *Strophonella*, как это можно видеть из приведенной ниже таблицы, в которой показано наличие или отсутствие у соответствующих форм некоторых наиболее характерных элементов их организации:

Название родов	Шипы вдоль за- мочного края.	Почковид- ные брахи- альные от- печатки.	Кренуля- ция арей
<i>Chonetes</i> Fisch (<i>Chonostrophia</i> H. et Cl.)	+	+	—
<i>Eodevonaria</i> Breger	+	+	+
<i>Leptodontella</i> Khalfin	—	+	+
<i>Stropheodonta</i> Hall (<i>Strophonella</i> Hall)	—	—	+

Разумеется, приведенные в таблице рода мы не можем в настоящий момент рассматривать, как некоторый филогенетический ряд: уточнение их генетических взаимоотношений—дело дальнейших исследований.

К роду *Leptodontella* мной отнесены формы как с выпукло-вогнутой, так и с вогнуто-выпуклой раковиной. Если в данном случае сохранить принцип, введенный J. Hall'ом, т. е. относить формы с различной относительной выпуклостью створок к различным родам, то из состава рода *Leptodontella* следовало бы исключить вид *Stropheodonta leblanci* (Rouault) Oehlert, который можно рассматривать как генотип некоторого другого рода (аналог *Stropheodonta*), для которого можно было бы предложить название *Oehlertia*—по имени ученого, впервые давшего точный диагноз этого вида и оценившего своеобразие его организации.

В фауне Медведева лога род *Leptodontella* представлен тремя видами *Leptodontella acuta*, *L. planuscula*, *L. subquadrata*. Кроме того, в ганинской и кондратьевской формациях имеется еще два вида этого рода—*Lept. rotundata* и *Lept. magna*.

Leptodontella planuscula (Khalfin)

Табл. XIII, фиг. 7; табл. XVII, фиг. 1. Фиг. 34 в тексте.

1927. *Strophonella anaglypha* (pars) Буличенко. О некоторых среднедевонских брахиоподах Алтая, стр. 1208.

1935. *Strophonella planuscula* (pars) Халфин. Материалы по стратиграфии девонских отложений Алтая, стр. 18, табл. V, фиг. 2.

Описание. Раковина развита по ширине, трапециoidalного очертания, которое обусловлено тем, что боковые края у раковины почти прямые, а также спрямлен и передний край. Кардинальные углы образуют небольшие ушки, но без остроконечий. От кардинальных углов боковые края идут под углом примерно в 60° и представляют собою чрезвычайно слабо выпуклые дуги, почти прямые. Передний край прямой, образующий в большинстве случаев в средней части изгиб в сторону замочного края. Отношение ширины раковины к длине обычно заключено в пределах 1.8—2.2, редко уменьшаясь до 1.5.

Брюшная створка очень слабо выпуклая, почти плоская, но поверхность ее у переднего и боковых краев образует резкий коленообразный изгиб, отгибаясь вентрально под прямым углом к остальной поверхности створки. Высота отогнутой каймы (шлейфа) створки невелика, не превышает у лобного края 3—4 мм, что составляет 1/3—1/4 длины раковины.

Арея имеет высоту 1—1.5 мм; дельтирий представляет собою маленький треугольник, закрытый в верхней части. Нижняя кромка ареи несет многочисленные мелкие зубчики, которым на поверхности ареи отвечают вертикальные ребрышки, постепенно ослабляющиеся и исчезающие по мере приближения к верхнему краю ареи.

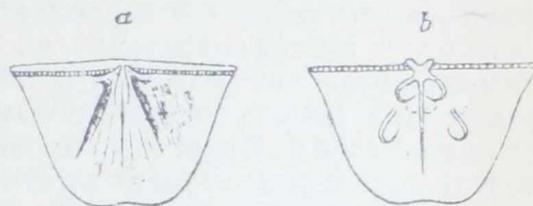
Спинная створка плоская и образует коленообразный изгиб, следующий таковому брюшной створки; створки сильно сближены, расстояние между ними невелико. Арея спинной створки линейная, снабженная такими же зубчиками, как и арея брюшной створки; двугранный угол, образованный ареями, тупой.

Скульптура наружной поверхности створок состоит из тонких радиальных ребрышек, в промежутках между которыми располагаются 2—4 нитевидных струйки. Количество ребрышек по краю створки достигает 50—60 штук.

В брюшной створке располагаются большие, субтреугольной формы отпечатки дидукторов (фиг. 34а); с боков они ограничены рельефными прямыми ребрышками, сходящимися у макушки под острым углом, а с другой стороны—почти достигающими коленообразного изгиба створки;

спереди отпечатки дидукторов совершенно не ограничены. Отпечатки аддукторов небольшие, овальной формы, расположены вблизи макушки. Мускульные впечатления разделены слабым срединным килем. Зубы и зубные пластины отсутствуют.

В спинной створке имеется замочный отросток, разделенный на две ветви; каждая ветвь, кроме того, несет сзади небольшую выемку, отделяющую от нее маленькую заднюю лопасть. Замочный отросток опирается на слабую, но длинную септу (фиг. 34б). Задняя пара аддукторов образует овальной формы отпечатки, расположенные по бокам септы сразу ниже замочного отростка; эти отпечатки ограничены валиком, особенно рельефным в задней части. Отпечатки передней пары аддукторов не сохранились и на фиг. 34 показаны пунктиром по аналогии с этим элементом у *Leptodontella acuta*. Почковидные брахиальные впечатления располагаются впереди и сбоку от мускульных отпечатков.



Фиг. 34. *Leptodontella planuscula* (Khalif). Внутренняя сторона брюшной (а) и спинной (б) створок. Нат. вел.

Размеры:	длина-l	ширина-d	d
			l
	13	24	1.9
	11	24	2.2
	12	22	1.8
	16	34	2.1
	13	20	1.5
	12	25	2.1
	14	25	1.8

Сравнения. От *Leptodontella caudata* (Schmir) и *Leptodontella leblanci* (Rouault—Oehlert) наш вид легко отличается формой раковины. *Leptodontella (?) anaglypha* Kayser (Kayser, 1871, S. 57; Соболев, 1903—04, стр. 628), внутреннее строение которой не изучено, отличается меньшими размерами и иным очертанием створок: раковина у вида E. Kayser'a очерчена плавной кривой, с равномерно выпуклыми передним и боковыми краями.

Описание и схематичный рисунок спинной створки, даваемые Н. Л. Бубличенко (см. синонимнику) для формы, описанной им из девонских от-

ложений юго-западного Алтая под названием *Strophonella anaglypha*, не оставляют сомнения в тождестве этой формы с *Lept. planuscula*. Приведенный этим автором рисунок брюшной створки показывает несколько иные очертания раковины и, повидимому, изображает экземпляр, относящийся к виду *Leptodontella rotundata* (этот вид присутствует в лосихинском известняке Рудного Алтая).

Отличия *Lept. planuscula* от других лептодонтелл Алтая указаны в описаниях последних. Здесь же я считаю нужным отметить лишь следующее обстоятельство: многочисленные отпечатки внутренней поверхности створок лептодонтелл медведевской формации обнаруживают лишь слабые следы тех сосочков, которые обильно покрывают внутреннюю поверхность створок у всех образцов *Leptodontella rotundata* из фауны кондратьевской формации (стр. 278). Различный характер пород этих формаций (часть I, стр. 68) позволяет предположить, что эти различия зависят от состояния сохранения, но едва ли это предположение будет вполне справедливым, так как ряд образцов из Медведевского лога передает в отпечатках весьма тонкие детали скульптуры и внутреннего строения.

Замечания. Описанные выше образцы представляют отпечатки разрозненных створок на мергелисто-глинистой породе с заметной примесью песчаного материала. Последним объясняется, что тонкие детали скульптуры и внутренней организации на этих отпечатках сохраняются редко и порой являются недостаточно ясными. В особенности это относится к отпечаткам тонких деталей внутренней поверхности спинной створки; у меня имеется два таких образца $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_2}{27}$ и $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_3}{35_3}$, на них доста-

точно отчетливо сохранились отпечатки брахиальных впечатлений и передней пары аддукторов. Четырехлопастной характер замочного отростка на имеющихся у меня образцах *Lept. planuscula* (по причине их несовершенства) выражен неясно, но при сравнении с хорошо сохранившимися образцами *Lept. rotundata* (например, обр. $\frac{\text{В}_4-4}{5}$) не остается сомнения, что и данный вид обладает именно таким характером замочного отростка.

В отношении очертаний раковины у *Lept. planuscula* наблюдаются некоторые вариации в характере переднего края: у большинства образцов этот край в своей средней части образует явственный изгиб в сторону замочного края; ослабление этого изгиба приводит к тому, что лобный край в средней части делается просто прямым; и наконец, в качестве раритетов, имеются образцы (напр. $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_8}{27}$), у которых передний край является плавно выпуклым (но боковые края остаются спрямленными).

Распространение. *Leptodontella planuscula* широко распространена в фауне Медведева лога: Н. Л. Бубличенко описал эту форму под названием *Strophonella anaglypha* из нижнедевонских отложений Рудного Алтая; подробнее о распространении различных видов рода *Leptodontella* см. стр. 213.

В медведевской формации *Lept. planuscula* распространена от обнажения I до обнажения XIV включительно: в большом количестве экземпляров вид этот присутствует в обнажениях II, XI и XIII, максимальным же развитием он пользуется, как и представители рода *Brachyprion*, в обнажение X. При этом характерно то, что лептодонтеллы в массовом количестве распространены в верхней части этого обнажения, где редки брахиприоны, в нижней же части этого обнажения наблюдается как раз обратное соотношение.

Голотип: $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_1}{35_3}$; аллотипы: $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_2}{27}$ и $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_3}{35_3}$ (отпечатки внутренней поверхности спинных створок); $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_4}{35_3}$; $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_5}{26}$; $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_7}{6/\text{н}}$ (высота отворота брюшных створок); $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_8}{27}$ (образцы с округленным передним краем), $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_9}{35_3}$ (строение арей).

Leptodontella acuta n. sp.

Табл. XIII, фиг. 8; табл. XVII, фиг. 2. Фиг. 33а в тексте.

Этот вид отличается от *Lept. planuscula* сильным развитием по ширине: в то время как у *Lept. planuscula* отношение ширины к длине не бывает больше 2.2, у данного вида оно обычно равно 3, достигая 3.3 и не бывая меньше 2.8. Характер боковых и переднего краев тот же, что и у *Lept. planuscula*, т. е. наряду с образцами, обладающими изгибом в средней части переднего края, имеются образцы, у которых этот край является прямым или слабо выпуклым, боковые же края являются почти прямыми, но в соответствии с общим развитием раковины по ширине они образуют с замочным краем более острый угол (около 40°), чем у *Lept. planuscula*. Отличием от последней являются также вытянутые в остроконечия кардинальные углы.

Элементы внутреннего строения вполне подобны таковым у *Lept. planuscula* и лишь в ориентировке и положении некоторых из них имеются отличия, обусловленные сильным развитием раковины по ширине. Именно, угол между ребрышками, ограничивающими с боков отпечатки дидукторов в брюшной створке, у *Lept. planuscula* больше прямого, тогда как у *Lept. planuscula* этот угол меньше 90°. Точно так же брахиальные отпечатки в спинной створке более отодвинуты от плоскости симметрии, чем у *Lept. planuscula* (ср. фиг. 33а и 34b).

В отношении скульптуры и характера выпуклости створок различий нет.

Размеры:	длина-l	ширина-d	$\frac{d}{l}$
	11	32	2.9
	13	38	3.0
	10	30	3.0
	11	36	3.3
	11	31	2.8

Распространение. В фауне Медведева лога *Lept. acuta* встречается совместно с *Lept. planuscula* в количестве, лишь немного уступающем количеству экземпляров последней.

Голотип: $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_{12}}{27}$; аллотипы: $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_{13}}{29}$ (отпечаток внутренней поверхности спинной створки); $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_{14}}{27}$ (скульптура); $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_{15}}{27}$ (строение ареи, скульптура).

Leptodontella subquadrata n. sp.

Табл. XIII, фиг. 6.

Отличительными особенностями этого вида по сравнению с *L. planuscula* являются большее развитие раковины по длине, так что отношение ширины к длине меньше 1.5, и (что особенно характерно) большой, близкий к прямому угол между замочным и боковым краем.

Замочный край снабжен небольшими треугольными ушками, более резко обособленными, чем у *L. planuscula*. Передний край обладает изгибом в средней части. Боковые края почти прямые. Характер выпуклости раковины и характер скульптуры вполне аналогичны таковым у *Lept. planuscula*.

Размеры:	ширина-d	длина-l	$\frac{d}{l}$
	26	19	1.37

Распространение. Всего один экземпляр этой разновидности, представляющий собой отпечаток наружной поверхности брюшной створки, найден в средней части обнажения XIV, где вообще лептодонтеллы очень редки.

Голотип: $\frac{\text{МЛ}-\text{C}_{23}}{23}$.

Leptodontella cf. *rotundata* n. sp.

Один несколько неполный образец ($\frac{\text{МЛ—С}_{25}}{29}$), представляющий собою отпечаток наружной поверхности брюшной створки, обнаруживает в своих очертаниях известное сходство с видом *Leptodontella rotundata*, который столь широко распространен в фауне кондратьевской формации. Несовершенная сохранность образца не позволяет утверждать с полной уверенностью присутствие этого вида в фауне медведевской формации, но, если *L. rotundata* и имеется в этой фауне,—она является редчайшей формой, так как среди громадного количества экземпляров лептодонтелл, имеющих в моей коллекции брахиопод из медведевской формации, лишь один данный образец может быть предположительно отнесен к этому виду.

Leptodontella cf. *magna* n. sp.

Leptodontella magna найдена в фауне ганинской формации. В фауне Медведева лога имеется один образец ($\frac{\text{МЛ—С}_{26}}{21}$), который по форме и размерам ближе всего подходит к этому виду. Наличие лишь одного образца и несовершенная сохранность его заставляют меня отнести этот образец к *Lept. magna* с оговоркой.

Образец найден в обнажении XV, в котором уже отсутствуют представители других видов *L. planuscula*.

Род *Schuchertella* Girty

Род этот, широко распространенный в фауне ганинской формации, представлен в фауне Медведева лога единичными экземплярами.

Schuchertella altaica Khalif. n. var. *minor*.

Табл. XVII, фиг. 4.

Эта разновидность отличается от типичной формы, детально описанной выше (см. стр. 216), лишь своими малыми размерами. Разница в размерах настолько значительна, что оправдывает выделение образцов из Медведева лога в особую разновидность: размеры их по ширине редко превышают 20 мм, в то время как в фауне ганинской формации представители этого вида достигают 65 мм, т. е. в три с лишним раза превышают по размерам образцы из Медведева лога. Учитывая разницу в стратиграфическом положении ганинской и медведевской формаций, представителей данной разновидности можно рассматривать в качестве эпигонов вида *Sch. altaica*, процветание которого относится к начальным этапам эодеона Алтая.

Голотип: $\frac{\text{МЛ—Е}_1}{21}$.

Надсемейство Dalmanellacea Schuch et. Coop.

Семейство Dalmanellidae Schuchert

В отличие от фауны ганинской формации, но так же, как и в фауне Кондратьевской сопки, представители этого семейства являются крайне редкими формами в фауне Медведева лога. У меня имеются лишь три

внутренних ядра спинных створок, позволяющие установить наличие слабо развитого замочного отростка в виде простого ребрышка, поддерживаемого коротким срединным валиком, и хорошо развитых простых брахиофор; мускульное поле очерчено чрезвычайно слабо. У переднего края сохранились следы тонкой радиальной струйчатости.

Сопоставление этих образцов с подробно описанными представителями вида *Leveneia taeniolata* из ганинской формации (см. стр. 203) показывает, что наши образцы обнаруживают с ними значительное сходство. Отличие заключается лишь в более узком синусе у образцов из медведевской формации и в большем развитии раковины по ширине. Мы принимаем, что в фауне медведевской формации присутствует в качестве очень редкой формы некоторый особый вид *Leveneia*, который близок к *Leveneia taeniolata*, но отличается от него указанными очевидными особенностями и потому заслуживает выделения в самостоятельный вид—*Leveneia transversa* n. sp. (табл. XXVII, фиг. 5).

Надсемейство Pentameracea Schuch.

Семейство Pentameridae M'Coу.

Нижедевонские пентамериды Сибири представлены различными видами родов *Gypidula* Hall, *Sieberella* Oehl. и *Pentamerella* Hall; рода эти отсутствуют в фауне Медведева лога, но зато в ней обычны конхидиумы, которые до сих пор в нижедевонских отложениях Сибири не встречались, тогда как в верхнем силуре и среднем девоне они весьма многочисленны.

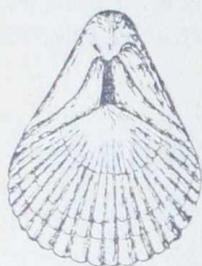
Род *Conchidium* Linn.

В описываемой фауне конхидиумы многочисленны, но однообразны: в моей коллекции имеется около 80 экземпляров этого рода, причем почти все они принадлежат к одному виду.

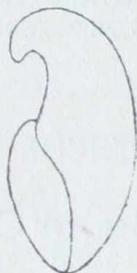
Несмотря на большое количество образцов, изучение наших конхидиумов наталкивается на серьезные затруднения, вызванные несовершенной сохранностью материала: во-первых, все образцы являются изолированными створками—нет ни одной полной раковины; во-вторых, почти все образцы представляют собой внутренние ядра створок, значительно меньше отпечатков наружной поверхности и образцов с частично сохранившейся раковиной; в-третьих, деформированность образцов особенно неблагоприятно сказалась именно на раковинах этого рода: значительно выпуклые брюшные створки конхидиумов претерпели под влиянием давления большие искажения, чем раковины других родов, обладающих менее выпуклыми створками, или чем спинные створки тех же конхидиумов. Все имеющиеся у меня брюшные створки рода *Conchidium* сдавлены, искривлены; к тому же извлечение их из породы почти невозможно без частичного их разрушения. В силу этого, реставрация внешнего вида раковины наших конхидиумов (см. фиг. 35) весьма затруднительна и возможна лишь путем сопоставления отдельных признаков, наблюдаемых на различных образцах. Особенные трудности представляет изучение характера палинтропа, и только тщательная препарировка большого количества образцов позволила по частям уяснить его устройство. В то же время, именно, в характере палинтропа заключена наиболее своеобразная особенность наших конхидиумов: как можно видеть на фиг. 35, конхидиумы Медведева лога обладают явственной широкой вентральной ареей. Обычно конхидиумы лишены сколько-нибудь ясно очерченной ареей; ни один из

описанных в доступной мне литературе видов рода *Conchidium* не обладает этим признаком; но в эйфельской фауне Гурьевского завода (Кузбасс) мною был установлен некоторый новый вид рода *Conchidium*, названный мной *Conchidium spiriferoides*, у которого имеется столь же явственная аррея, как и у конхидиумов Медведева лога. Возможно, что на основании этого признака такие формы следовало бы выделить в особый подрод.

За исключением трех образцов, все остальные наши конхидиумы принадлежат к одному виду *Conchidium celsiseptosum*, характеризующемуся, помимо явственной арреи, чрезвычайным развитием вентральной септы. Следует также отметить малые размеры конхидиумов описываемой фауны, что особенно бросается в глаза при сопоставлении их с другими сибир-



Фиг. 35. *Conchidium celsiseptosum* n. sp. Реставрация. Нат. вел.



Фиг. 36. *Conchidium celsiseptosum* n. sp. Характер септы. Нат. вел.

скими представителями этого рода, например, с громадными представителями *Conchidium pseudobaschkiricum* (Tschern.) из среднего девона Кузбасса или с представителями *Conchidium knighti* (Sow.) и *Conchidium vogulicum* (Vern.), распространенными в алтайском верхнем силуре.

Conchidium celsiseptosum n. sp.

Табл. XIV, фиг. 1—4; табл. XVII, фиг. 3. Фиг. 35—36 в тексте.

Описание. Раковина средних размеров, развита по длине, сильно неравностворчатая.

Брюшная створка значительно выпуклая, с длинной, клювообразно загнутой макушкой; отношение ширины к длине брюшной створки равно 0.6—0.7. Макушка брюшной створки сильно удалена от макушки спинной створки. Дельтирий очень узкий и располагается по середине явственно очерченной, широкой арреи. Синус полностью отсутствует.

Спинная створка слабо выпуклая, округленного очертания, с неразвитой макушкой; отношение ширины к длине для спинной створки колеблется в пределах 1.0—1.5, чаще всего 1.2—1.3. Никаких признаков седла или синуса не наблюдается.

Внутри брюшной створки имеется очень высокая септа, на задней стороне дугообразно вырезанная и покрытая нерезкими знаками роста; высота септы в несколько раз (не меньше, чем вдвое, а обычно втрое) превышает высоту зубных пластин (фиг. 36); длина септы колеблется от $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ длины створки. В спинной створке расположены две параллельные, сближенные септальные пластинки, не достигающие половины длины створки; куральные пластинки слабо развиты.

Наружная поверхность створок покрыта резкими, округленными или тупоугловатыми складками в количестве от 16 до 20 штук на каждой створке. Складки простые, лишь как крайняя редкость на некоторых образцах наблюдается одна-две дихотомирующих складки. Складки очень резко выражены близ краев створок и, довольно быстро ослабляясь к

умбональной части, теряются, не достигая макушки. Средние складки наиболее крупные, к бокам раковины складки делаются тоньше. На спинной створке складки выглядят более крупными, чем на брюшной. Знаки роста пластинчатые, довольно многочисленные.

Размеры:	длина—l	ширина—d	$\frac{d}{l}$	створка
			l	
	33	~ 20	0.6	брюшная
	30	20	0.7	
	32	20	0.6	"
	26	~ 14	0.6	"
	24	16	0.7	"
	20	~ 24	1.2	спинная
	18,5	23	1.2	
	19	25	1.3	"
	17	26	1.5	"
	30	30	1.0	"

Сравнения. Наличие сильно развитой ареи, очень высокая вентральная септа и складки, не доходящие до макушки, отличают наш вид от всех описанных до настоящего времени конхидиумов в такой мере, что сравнения становятся излишними.

Распространение. *Conchidium celsiseptosum* проходит через всю фаунистически охарактеризованную часть Медведева лога, хотя распространен неравномерно в различных обнажениях. Появившись сразу в большом количестве в самых нижних горизонтах толщи (обн. I), этот вид так же быстро исчезает. Вновь и опять сразу в большом количестве *C. celsiseptosum* появляется лишь в обн. VI; редкие находки его представителей сделаны, далее, в обн. IX, и снова в большом количестве экземпляров он найден в нижней части обн. XIV и в обн. XV; последние представители *C. celsiseptosum* исчезают в обн. XVI.

Голотип: $\frac{МЛ-1_1}{23}$; аллотипы: $\frac{МЛ-1_2}{23}$ (брюшные створки); $\frac{МЛ-1_{7-8}}{23}$ вентральная (септа); $\frac{МЛ-1_2}{35}$ (спинная створка).

Conchidium trigonale n. sp.

Табл. XIV, фиг. 5.

Описание. Раковина субтреугольного очертания: наибольшая ширина лежит близ переднего края, причем последний плоско округленный, почти прямой в средней части. Отношение ширины к длине равно 1.2. Брюшная створка умеренно выпуклая; макушечная часть развита значительно слабее, чем у предыдущего вида; макушка загнутая; палинтроп невысокий, занятый широкой, ясно ограниченной ареей. Толстая срединная септа очень длинна—почти достигает лобного края. Скульптура наружной поверхности состоит из крупных радиальных ребер, которые на ядрах заметны лишь близ переднего и боковых краев раковины.

Размеры:	длина - l	ширина - d	$\frac{d}{l}$
			l
	25	30	1.2
	20	25	1.2

Замечания. К этому виду в нашей коллекции принадлежат всего три образца, представляющие собой ядра брюшных створок, поэтому полный диагноз данного вида дать в настоящее время невозможно.

Первоначально у меня возникло сомнение, не являются ли описанные образцы особым образом деформированными брюшными створками описанного выше *Conchidium celsiseptosum*. Однако, симметричный характер этих образцов позволяет думать, что значительной деформации они не претерпели, и отличия их от *C. celsiseptosum*, так же как и от всех дру-

гих конхидиумов, настолько значительны, что я принужден для них установить новый вид, хотя полную характеристику этого вида дать и не имею возможности.

Сравнения. С *Conchidium celsiseptosum* описанный вид сближают незначительные размеры и наличие вентральной ареи; отличия более существенны: субтреугольные очертания, развитие раковины по ширине, короткая макушка (короткий палинтроп), длинная вентральная септа, слабая ребристость. К таким формам, как *Conchidium unguiformis* Ulr., наш вид приближается по размерам и очертаниям брюшной створки, но во всех остальных отношениях эти силурийские конхидиумы не имеют ничего общего с алтайской формой.

Распространение: Все три образца происходят из обнажения VI, где они встречены совместно с количественно преобладающими *Conchidium celsiseptosum*.

Голотип: $\frac{\text{МЛ-I}_{30}}{31}$, паратип $\frac{\text{МЛ-I}_{31}}{31}$.

ОТРЯД TELOTREMATA

Надсемейство Rhynonellacea Schuch.

Семейство Camarotoechiidae Schuch. et Le Vene

В противоположность фауне кондратьевской формации, в которой камаротехииды распространены очень широко, они почти отсутствуют в фауне Медведевого лога. У меня имеется лишь один образец $\left(\frac{\text{МЛ-L}}{23-1}\right)$, представляющий собою неполное внутреннее ядро брюшной створки и происходящий из обнажения XIV, который уверенно может быть отнесен к этому семейству. Этот образец позволяет отметить следующие внешние признаки: очертания ринхонеллоидные, синус резко выражен, с плоским дном, по которому проходят четыре ребра; не считая двух ребер, образующих бока синуса, по каждую сторону последнего лежит 7 ребер; ребра резкие, доходящие до макушек. На основании этих признаков образец может быть отнесен к роду *Camarotoechia* C. et H., для видового же определения данных недостаточно.

Кроме охарактеризованного выше образца, имеется еще лишь один $\left(\frac{\text{МЛ-K}_4}{28_2-2}\right)$, найденный совместно с ренсселериями в обнажении IX, который может быть отнесен к тому же роду, но образец этот сильно деформирован и поэтому даже родовое определение является условным—*Camarotoechia* (?) sp. (табл. XVIII, фиг. 3).

Надсемейство Spiriferacea Waagen

Семейство Spiriferidae King.

Это семейство в фауне Медведева лога представлено только родом *Spirifer* Sow.; тем не менее, оно является одной из важнейших групп этой фауны как по количеству экземпляров, так и по своеобразию видового состава.

Род *Spirifer* Sow.

Большое разнообразие представляют наши спириферы в отношении размеров и очертаний раковины, также в отношении некоторых других внешних деталей. На основании этих различий мною выделено в фауне Медведева лога девять форм спириферов, которые детально описаны в

недавно опубликованной работе (Халфин, 1944). Поэтому мы ограничиваемся лишь приведением иллюстраций:

- Spirifer paucicostatus* Khalf.—табл. XVI, фиг. 4—6.
" var. *mesoloba* Khalf.—табл. XVI, фиг. 7.
" *korovini* Khalf.—табл. XIV, фиг. 6—10; табл. XV, фиг. 1—2.
" *rarus* Khalf.—табл. XIV, фиг. 11.
" *pseudofallax* Khalf.—табл. XV, фиг. 3—4; табл. XVI, фиг. 1—3.
" *semicirculus* Khalf.—табл. XVII, фиг. 6.
" cf. *assimilis* Fuchs—табл. XVII, фиг. 9.
" cf. *mischkei* Frech—табл. XVII, фиг. 8.
" cf. *iheringi* Kays.—табл. XVII, фиг. 7.

Семейство Spiriferinidae Dav.

К числу наиболее бедно представленных в фауне Медведева лога семейств принадлежит семейство *Spiriferinidae*: к нему относятся весьма немногочисленные мелкие экземпляры *Cyrtina heteroclita* (Defr.), встречающиеся обычно в виде отпечатков изолированных створок, редко— в виде полных ядер.

Род *Cyrtina* Dav.

Cyrtina heteroclita (Defr.)

Табл. XVII, фиг. 15.

1930. *Cyrtina heteroclita* Наливкин. Брахиоподы Туркестана, стр. 127, табл. X, фиг. 21 (Syn. ib.).

Образцы этого вида в фауне Медведева лога не представляют каких-либо особенностей. Размеры наиболее крупных из них достигают 11 мм по ширине. Количество складок—две по каждую сторону седла и синуса; у некоторых экземпляров слабо намечается третья. Сравнение с близкими формами см. в цитированной монографии Д. В. Наливкина.

Распространение: космополитный вид, распространенный в нижнем девоне, но достигающий франского яруса. В толще Медведева лога единичные образцы найдены в обнажениях XIII и V; встречен во всех формациях алтайского эодевона, а также в верхнеживетских отложениях.

Надсемейство Terebratulacea Waagen

Семейство Centronellidae Waag.

Представители этого семейства очень слабо распространены в фауне Медведева лога: в моей обширной коллекции имеется лишь 9 образцов, из которых 7 принадлежат к роду *Rensselaeria* Hall и 2—к роду *Newberria* Hall. При этом, однако, наши центронеллиды обнаруживают, в отличие от других семейств, значительное разнообразие—указанные 9 образцов принадлежат к пяти различным видам. Ввиду недостаточности материала не все эти образцы допускают точное видовое определение, тем более что для изучения представителей данного семейства особую важность приобретает возможность установления внутреннего строения, в частности,—ручного аппарата. Тем не менее я счел необходимым со всей возможной детальностью изучить и описать имеющиеся у меня образцы, так как представители родов *Rensselaeria* и *Newberria* до сих пор в Сибири не были известны.

Род *Rensselaeria* Hall

Ренсселерии Медведева лога составляют группу близких между собою форм, обладающих малыми размерами и ретциевидным обликом. Эта группа алтайских ренсселерий обнаруживает европейский тип и большое сходство с ренсселериями германского нижнего девона, которым посвящена специальная работа А. Fuchs'a (1903). Американские представители данного рода отличаются более существенно.

Но, обладая общим сходством с европейскими ренсселериями, наши представители данного рода обладают и рядом особенностей; повидимому, все они принадлежат к новым видам, но по причине недостатка материала лишь один из этих видов оказалось возможным охарактеризовать достаточно полно. В медведевской формации ренсселерии значительно менее многочисленны, чем в ганинской (стр. 183), и принадлежат к совершенно другой группе видов.

Rensselaeria cf. *robustella* Fuchs

Табл. XVII, фиг. 14.

Comp.: 1903. *Rensselaeria robustella* Fuchs. Die unterdevon. Rensselaer. des Rheingebites, S. 46, Taf. VI, Fig. 7—12.

У меня имеется два образца—внутренние ядра спинной и брюшной створок, которые обнаруживают большое сходство с цитированным видом А. Fuchs'a.

Очертания округленные, размеры незначительные; ширина несколько больше длины. Брюшная створка значительно и равномерно выпуклая; выпуклость спинной створки незначительная; имеется слабо выраженный плоский синус. На ядрах отчетливо видны грубые, простые радиальные ребра в количестве 20 на брюшной створке и 14 на спинной. Ребра, лежащие близ плоскости симметрии, значительно крупнее боковых. Ядро спинной створки обнаруживает развитую срединную септу.

Размеры:	l длина	d ширина	$\frac{d}{l}$	створка
	9	10	1.1	спинная
	8	11	1.4	брюшная

Сравнения. Описанные образцы очень близки к округленным, с тупой макушкой представителям *Rensselaeria robustella* (Fuchs, 1903, Taf. VI, Fig. 7b, 9b, 9c). Наши образцы обладают более резко выраженной ребристостью; кроме того, на нашем ядре брюшной створки не заметны зубные пластинки. Близки также изображенные А. Fuchs'ом образцы *Rensselaeria crassicosta* Koch (ib., Fig. 1); однако, представители этого вида, приводимые Е. Kauser'ом (1882, Taf. V, Fig. 2—6), отличаются уже существенно, в первую очередь—сильным развитием зубных пластин.

Распространение: спинная створка ($\frac{МЛ - K_1}{20}$) происходит из обнажения XVI
брюшная створка ($\frac{МЛ - K_2}{28_2 - 1}$) из одного из слоев обнажения IX, где она найдена совместно с образцами *Rensselaeria pteriformis* n. sp.

Rensselaeria pteriformis n. sp.

Табл. XVII, фиг. 10—12.

Описание: Вид этот представлен в моей коллекции двумя брюшными и двумя спинными створками (в состоянии внутренних ядер); детали

внутреннего строения установить невозможно, но тем не менее даже на имеющемся у меня материале столь ярко выражаются специфические особенности, отличающие данный вид от всех других видов, что я считаю нужным дать ему специальное название.

Очертания створок овальные, с отношением ширины к длине 0.7—0.8; общий облик—ретциевидный. Брюшная створка значительно выпукла, поверхность ее, при отсутствии обособленного седла, приподнята вдоль плоскости симметрии, что придает створке несколько килеватый характер. Спинная створка выпукла меньше, без седла и синуса. Внутри брюшной створки имеется очень слабая срединная септа, в виде тонкого ребрышка; под слабо развитой макушкой имеется треугольный дельтирий, как у *Renss. mutabilis* Hall (Hall and Clarke, 1894, pl. XXVI, fig. 21); зубные пластинки очень маленькие, направленные почти параллельно замочному краю.

Важнейшей особенностью данного вида являются характер и расположение ребер. Ребра, вернее—складки, очень резкие даже на ядрах, теряющиеся лишь близ самой макушки. Складки острые, крышеобразные; количество их 22—26 на каждой створке. Складки, лежащие близ плоскости симметрии, прямолинейны, по мере же удаления от этой плоскости они все более и более отгибаются, так что боковые складки принимают положение, почти перпендикулярное к линии симметрии: таким образом, расположение складок приобретает до некоторой степени перистый характер. Другой характерной особенностью скульптуры описываемого вида является то обстоятельство, что складки, расположенные на боках створок, несимметричны каждая в отдельности: как уже отмечалось выше, складки имеют крышеобразный, двускатный вид,—при этом скат или бок складки, обращенный к плоскости симметрии, является крутым и узким, а противоположный—широким и пологим.

Размеры:	l длина	d ширина	$\frac{d}{l}$ 1
	11	9	0.8
	12	~9	0.7
	12	~9	0.7
	11	~8	0.7

Сравнения. Характер скульптуры отличает *R. pteriformis* от всех ранее описанных видов; ближе других к нашему виду стоит *Rensselaeria carinatella* Fuchs из рейнского нижнего девона.

Распространение. Все четыре образца происходят из одного слоя в средней части обнажения IX.

Голотип: $\frac{МЛ-К_2}{28_2-2}$; паратипы: $\frac{МЛ-К_2}{28_2-3}$; $\frac{МЛ-К_3}{28_2}$

Rensselaeria n. sp.

Табл. XVII, фиг. 13.

Небольшая, ретциевидная, умеренно и правильно выпуклая брюшная створка без всякого признака седла или синуса. Очертания правильно овальные, слегка суживающиеся к макушке и расширяющиеся к лобному краю; отношение ширины к длине 0.7. В макушечной части имеется слабо развитая, короткая септа в виде невысокого ребрышка. Скульптура состоит из 20 резких округленных радиальных ребер, начинающихся от макушки и разделенных широкими промежутками.

Размеры:	длина (l)—9	ширина (d)—6.5	$\frac{d}{l}$ —0.7
----------	-------------	----------------	--------------------

Описанный образец отличается от остальных экземпляров нашей коллекции существенно: от *R. cf. robustella*—развитием раковины по длине, значительно более тонкими ребрами и наличием валикообразной маленькой септы в брюшной створке; *Renss. pteriformis* резко отличается характером скульптуры. Ближе других стоит нижнегельдербергская *Renss. mutabilis* Hall, обладающая, однако, значительно более слабой ребристостью. Повидимому, наш образец принадлежит к некоторому новому виду, весьма редкому в фауне Медведева лога; единственная брюшная створка $\left(\frac{МЛ - K_5}{22}\right)$ найдена в верхних слоях обнажения XIV.

Род *Newberria* Hall

Этот род представлен в описываемой коллекции всего двумя створками (в виде внутренних ядер), принадлежащими двум различным видам, которые не поддаются отождествлению с ранее описанными. Гладкая поверхность створок с немногими резкими знаками роста, характерная килеватость их и маленькая двураздельная замочная пластинка являются признаками, на основании которых устанавливается родовая принадлежность указанных образцов.

Newberria subparallela n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 1. Фиг. 37 в тексте.

Описание. Раковина средних размеров, развита по длине, с тупым макушечным углом, округленным передним краем и прямолинейными параллельными боковыми краями, плавными закруглениями соединяющимися с передним краем. Отношение ширины к длине 0.65.



Фиг. 37. *Newberria subparallela* n. sp. Внутреннее строение спинной створки. Увелич.

Спинная створка приподнята вдоль средней линии и, не имея обособленного седла, обладает несколько килеватым характером. Поверхность гладкая, несет лишь немногочисленные резкие знаки роста. Внутри спинной створки имеется тонкая срединная септа, достигающая половины длины створки. Замочная пластинка маленькая, ограниченная с боков щелевидными зубными лунками; посредине замочной пластинки лежит очень узкое, треугольное ложковидное углубление, поддерживаемое септой,—т. е. в спинной створке мы наблюдаем типично выраженный септалиум (фиг. 37).

Брюшная створка неизвестна.

Размеры: длина (l)—17; ширина (d)—11; $\frac{d}{l}$ —0.65

Сравнения. Внешней отличительной особенностью *Newberria subparallela* являются прямые параллельные боковые края раковины. По характеру килеватости спинной створки наш вид приближается к гамилтонской *Newberria johannis* Hall, которая отличается яйцевидным очертанием раковины. Из внутренних особенностей алтайского вида особо примечательно наличие септалиума. Этот элемент вообще не свойствен представителям рода *Newberria*, хотя J. Hall и J. Clarke (1894, p. 262) отмечают, что у раковин *Newberria* в старости развивается „spoon-shaped cavity“. Наш образец не обнаруживает никаких признаков дряхлости, и можно думать, что наличие септалиума у алтайской формы является диагностическим признаком. Совершенная недостаточность материала не позволяет

исследовать этот вопрос полностью, хотя указанная особенность (наличие септалиума), быть может, имеет значение большее, чем видовое.

Распространение: образец найден в обнажении IX, совместно с *Rensselaeria pteriformis*.

Голотип: $\frac{\text{МЛ} - \text{К}_2}{28_2 - 4}$.

Newberria sp.

Табл. XVIII, фиг. 2.

Второй образец отличается от описанного выше округленными боковыми краями и наличием очень слабых и неясных радиальных складок, заметных лишь у самого переднего края створки; количество их около 15. Строение замочной пластинки неизвестно. Образец несколько деформирован, поэтому точно установить его очертания невозможно. Таким образом, этот экземпляр не дает материала для видового определения.

Найден совместно с *Newberria subparallela*. Номер образца — $\frac{\text{МЛ} - \text{К}_6}{28_2}$.

II. Брахиоподы кондратьевской формации

ОТРЯД PROTREMATA

Надсемейство Strophomenacea Schuch.

Семейство Productidae Gray

Род *Chonetes* Fisch. встречается в фауне кондратьевской формации в большом количестве экземпляров; какие-либо другие продуктиды отсутствуют.

Род *Chonetes* Fisch.

Массовым развитием пользуется лишь один новый вид, принадлежащий к той группе хонетесов, которая характеризуется малыми размерами раковины с немногочисленными, прямыми (нормальными к линии замочного края) шипами и типичными представителями которой являются богемские *Chonetes embryo* Barr., *Chonetes novella* Barr. и некоторые другие виды. Два других вида представлены единичными экземплярами.

Хонетесы Кондратьевской сопки и хонетесы Медведева лога принадлежат к различным группам; общих форм нет.

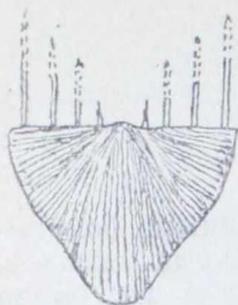
Chonetes rectispina n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 11. Фиг. 38 в тексте.

Описание. Раковина небольшая, субтреугольного очертания, которое обусловлено оттянутым передним краем. Отношение ширины к длине немногим больше единицы (1.1—1.3).

Брюшная створка сильно вздутая, высоко вздернутая вдоль плоскости симметрии; последнее обстоятельство приводит к образованию седлообразного возвышения с широко-округленным верхом и крутыми боками. Спинная створка умеренно и правильно вогнутая. Шипы немногочисленные, длинные, направленные нормально к замочному краю. Ареи очень низкие. В брюшной створке имеется короткая срединная септа, в спинной створке—два коротких, расходящихся от макушки ребрышка.

Скульптура наружной поверхности состоит из многочисленных, тонких радиальных ребрышек, увеличивающихся в числе путем дихотомирования. Число ребрышек по краю раковины достигает 50—60 штук. На брюшной створке ребрышки, расположенные на седлообразном возвышении, тоньше, чем ребрышки на крыльях; эта разница в толщине ребрышек на некоторых образцах выражена очень резко, на других—слабо. На ребрышках внутренней поверхности спинной створки (соответствующих промежуткам между ребрышками наружной поверхности) располагались мелкие туберкулы, в количестве около 15 штук на каждом ребрышке.



Фиг. 38. *Chonetes rectispina* n. sp.
Увелич.

Размеры:	длина—l	ширина—d	$\frac{d}{l}$
	9	11	1.2
	7	9	1.3
	7.5	9	1.2
	8	9	1.1

Замечания. Характерные треугольные очертания брюшной створки данного вида обусловлены седлообразным возвышением. Ни один образец (из числа имеющихся у меня) не сохранил шипы полностью; однако, сопоставляя ряд экземпляров, можно о характере шипов сделать следующие замечания: количество шипов, повидимому, не бывает больше 4 по каждую сторону макушки; шипы направлены перпендикулярно к замочной линии; длина шипов уменьшается от крайних к средним; крайние шипы в длину, повидимому, почти достигали длины раковины, а, быть может, даже и превышали ее (отпечатки обломков шипов, встречающиеся совместно с отпечатками створок *Ch. rectispina*, достигают 6 мм).

На некоторых образцах улавливаются слабые следы концентрической скульптуры, не сохранившейся, однако, в такой мере, чтобы можно было установить ее характер.

Сравнения. Субтреугольные очертания раковины сближают наш вид с некоторыми представителями *Chonetes embryo* Barr. (Barrande, 1899, pl. 46, fig. VII—4) и *Chonetes gracilis* Gieb. (Kayser, 1878, Taf., XXX, Fig. 4, 6), а также с *Chonetes convoluta* Phill. (Phillips, 1841, pl. XXIV, fig. 96); однако, все эти виды обладают значительно меньшим количеством более грубых ребер, чем *Ch. rectispina*; имеются также различия и в деталях очертаний; шипов у *Ch. embryo* всего два, у двух других видов количество и характер шипов неизвестны. Известное сходство с нашим видом обнаруживает *Chonetes hemisphaerica* Hall (Hall and Clarke, 1888, pl. XX, fig. 6a), но обладает широко округленным передним краем и не имеет седлообразного возвышения, чем легко отличается от алтайской формы. Характер скульптуры внутренней поверхности спинной створки у *Ch. rectispina* аналогичен таковому у видов *Chonetes subcancelata* Reed (Reed, 1908, pl. XIX, figs. 8—9), *Chonetes tuberculata* Khalif. (Халфин, 1933, табл. 1, фиг. 3b) и нек. др. Несмотря на отмеченные выше черты сходства с некоторыми формами, вид *Ch. rectispina* по совокупности признаков легко отличается от всех известных видов рода *Chonetes* и является одной из наиболее характерных форм нашей фауны.

Распространение. *Ch. rectispina* встречена только в фауне Кондратьевской сопки, но здесь отпечатки раковин этого вида в некоторых слоях пользуются массовым распространением, о чем могут дать представление следующие цифры: на одном штufe площадью 100 см² имеется свыше 130 полных и неполных отпечатков раковин *Ch. rectispina*.

Голотип: $\frac{B_1-1}{0.106e-1}$; паратипы— $\frac{B_1-1}{0.106e}$; $\frac{B_1-2}{546k}$.

Chonetes bistriata n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 12—13.

Описание. Раковина средних размеров с сильно вздутой брюшной створкой, преимущественно развитая по ширине: отношение ширины раковины к длине ее близко к 2. Наибольшая ширина совпадает с замочным краем. Кардинальные углы не образуют ясно очерченных ушек. Очертания раковины изменяются от почти правильной полуокружности до очень округленного треугольника: последний свойствен тем образцам, у которых брюшная створка на передней части образует хотя и слабое срединное возвышение.

Наружная поверхность створок покрыта резкими, довольно грубыми, округленными радиальными ребрышками, которые разделены такими же округленными промежутками. Ребрышки к краям раковины увеличиваются в числе путем дихотомирования и интеркаляции; количество их по краю раковины достигает 50—60 штук. Ребрышки, расположенные на средней (близ линии симметрии) части брюшной створки, являются более тонкими, чем на боковых частях.

Размеры: длина—l	ширина—d	$\frac{d}{l}$
11	21	1.9
11	20	1.8
10	20	2.0

Сравнения. Ближе других к нашему виду стоит *Chonetes jerseyensis* Well. из желинских отложений Сев. Америки (Schuchert and Maynard, p. 338), отличающаяся меньшим развитием по ширине ($\frac{l}{d} = \frac{2}{3}$)

и тем, что замочный край несколько меньше наибольшей ширины раковины; у разновидности *spinosa* этого вида (ib., pl. XI, fig. 20) средние ребрышки мельче боковых, что также сближает данную форму с нашим видом, но зато у этой разновидности значительно меньше ребер.

От встречающейся совместно *Ch. rectispina* данный вид отличается большими размерами, значительно большим преобладанием ширины раковины над длиной и очень слабым развитием (до исчезновения) срединного возвышения брюшной створки, в связи с чем очень слабо выражена тенденция к приобретению этой створкой субтреугольного очертания.

Замечания. У меня имеется всего четыре отпечатка, на основании которых я устанавливаю данный вид: два из них являются отпечатками наружной поверхности, а два—внутренней поверхности брюшных створок. Недостаточность материала не позволяет дать полный диагноз этого вида—не известны количество и характер шипов, характер спинной створки и детали внутреннего строения. Тем не менее выделить эти образцы в новый вид оказалось необходимым, так как отождествить их даже с наиболее близкой *Ch. jerseyensis* невозможно не только по причине отмеченных выше различий, но и потому, что *Ch. bistriata* находится в непосредственной генетической связи с характерной алтайской *Ch. rectispina*: эта связь выражается в проявлении у *Ch. bistriata* хотя и слабо выраженной тенденции к образованию срединного возвышения на брюшной створке и к приобретению субтреугольных очертаний, а также в характере ребристости, в частности—в более мелких ребрышках срединной части створки по сравнению с ребрышками боковых частей. Т. е. *Ch. rectispina* и *Ch. bistriata* составляют ассоциацию родственных между собою туземных алтайских форм.

Распространение. В отложениях Кондратьевской сопки найдено четыре образца этого вида. В других пунктах *Ch. bistriata* не встречена.

Голотип: $\frac{B_1-3}{5}$; паратипы: $\frac{B_1-4}{4}$; $\frac{B_1-6}{546к}$; $\frac{B_1-5}{5-1}$.

Chonetes cf. sarcinulata Schloth.

Один отпечаток внутренней поверхности брюшной створки, обнаруживающий значительное сходство с предыдущим видом, отличается от него более тонкой ребристостью и отсутствием разницы в толщине ребрышек на средней и боковых частях створки. Очертания правильно полукруглые; никаких признаков срединного возвышения нет. На основании изложенного выше этот образец я не могу отнести к *Ch. bistrata*; ближе всего он стоит к *Ch. sarcinulata* Schloth., но и с этим видом я не могу его отождествить из-за недостаточности материала.

Размеры образца: длина (l)—11, ширина (d)—19, $\frac{d}{l} = 1.7$

Образец этот ($\frac{546к}{546к}$) найден И. П. Комаровым в делювии у подножия Кондратьевской сопки.

Семейство Strophomenidae King

Это одна из важнейших групп фауны кондратьевской формации: представители родов *Leptaena* Dalm., *Brachyprion* Shal., *Stropheodonta* Hall и *Leptodontella* mihi пользуются громадным развитием и составляют главную массу всех брахиопод этой фауны. Это семейство представляет большое значение и для сопоставления фауны кондратьевской и медведевской формации, так как именно в его составе мы находим общие или близкие для обеих формаций формы.

Род *Leptaena* Dalm.

Представители этого рода в громадном количестве встречаются в фауне Кондратьевской сопки, но принадлежат лишь к одному виду — *Leptaena bouei* Barr., который является одной из важнейших форм алтайского эодевона.

Leptaena bouei (Barr.)

Табл. XVIII, фиг. 10; табл. XIX, фиг. 1—2. Фиг. 39—40 в тексте.

1879. *Strophomena bouei* Barrande. Syst. Sil. etc., vol. V, p. 10, pl. XLV, fig. 29—37.
1889. *Plectambonites bouei* Oehlert. Devonien d'Angers, p. 777, pl. XIX, fig. 11, 11a.
1889. *Strophomena (Plectambonites) bouei* Barrois. Faune calcaire d'Erbray, p. 69.
1927 *Leptaena rhomboidalis* Бубличенко. О нек. среднедевонских брах. Алтай стр. 1207.
non! *Leptaena bouei*. Steininger. Geogn. Besch. Eifel, S. 82.

Описание. Этот вид до сих пор не имеет подробного описания, особенно в части, касающейся внутреннего строения, хотя прекрасные рисунки богемских его представителей, приведенные у J. Barrande'a, дают ясное представление об его внешних признаках. Поэтому я нахожу уместным дать детальное описание алтайских представителей *Leptaena bouei*.

Раковина крупных размеров, трапециoidalного очертания; наибольшая ширина соответствует длине замочного края и в два раза превышает длину.

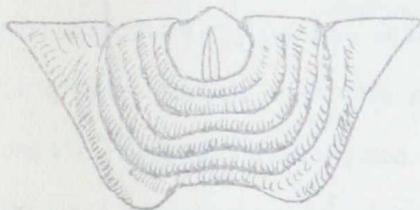
Весьма своеобразен характер выпуклости створок. Брюшная створка, слабо выпуклая в большей своей части, образует близ переднего и боко-

вых краев резкий коленообразный изгиб более сложного характера, чем у *Lept. rhomboidalis* Wilck. Именно: в то время как у переднего края поверхность створки резко, под прямым углом, отгибается дорзально (вниз),—у боковых краев она так же резко поднимается сначала вверх, затем, перегибаясь, под острым углом, направляется вниз (см. фиг. 39); таким образом, почти плоская средняя часть створки спереди сразу опускается дорзально, а с боков ограничена довольно высоким бордюром. Последний наиболее высок у переднебоковых углов и постепенно понижается к кардинальным углам. Форма спинной створки следует форме брюшной.

Наружная поверхность створок покрыта тонкими радиальными ребрышками и грубыми концентрическими морщинами; последние в количестве от 8 до 11 покрывают большую часть створок, но не переходят за коленообразный изгиб.

Арея брюшной створки имеет характер очень невысокого треугольника; дельтирий закрыт выпуклым псевдодельтидием; арея спинной створки имеет тот же характер, но еще ниже.

Внутри брюшной створки имеются нормально развитые зубы, расходящиеся зубные пластины переходят в валики, окружающие отпечатки мускулов. Отпечатки дидукторов имеют сердцевидные, субромбические или округленные очертания и глубоко погружены в вещество створки;



Фиг. 39 *Leptaena bouei* (Вагг.). Ядро брюшной створки. Нат. вел.



Фиг. 40. *Leptaena bouei* (Вагг.). Замочный отросток и мускульная площадка спинной створки

отпечатки аддукторов небольшие, удлиненные, охваченные отпечатками дидукторов. В спинной створке имеется двулопастной замочный отросток и зубные лунки; невысокая срединная септа делит мускульные отпечатки, состоящие из отпечатков передней и задней пары аддукторов (фиг. 40).

Радиальные ребрышки и концентрические морщины вполне отчетливо выражены и на внутренней поверхности створок; кроме того, на некоторых внутренних ядрах видны мелкие луночки, располагающиеся радиальными рядами и отвечающие мелким туберкулам или сосочкам внутренней поверхности створок; однако, они наблюдаются не на всех образцах.

Размеры: длина—l		ширина—d	$\frac{d}{l}$
24	58		2.4
24	54		2.2
22	58		2.6
24	56		2.3
28	58		2.1

Изменения с возрастом. Молодые индивиды менее развиты по ширине, у них не так оттянуты кардинальные углы и слабо выражены боковые поднятия коленообразного изгиба. У Barrand'a (с. 1., pl. XLV, fig. 29—30) изображены молодые экземпляры *Lept. bouei* субпрямоугольного

очертания и без коленообразного изгиба створок; в нашей коллекции такие образцы отсутствуют.

Сравнения. Характерный выгиб переднего края и наличие высокого бокового бордюра на брюшной створке отличают данный вид от *Leptaena rhomboidalis* (Wilck.); наоборот, в отношении характера скульптуры, а также внутреннего строения обеих створок между этими двумя видами имеется полная аналогия.

J. Barrande (1899, p. 10) отнес *Lept. bouei* к категории видов, лишенных разновидностей и вариаций; образцы этого вида из кондратьевской формации обнаруживают полное тождество с богемскими представителями *Lept. bouei*. Однако, уже французские образцы данного вида, судя по изображениям, даваемым Oehlert'ом (см. синонимнику), отличаются от богемских меньшим развитием по ширине, менее резким и более плавным изгибом переднего края и менее высоким боковым бордюром брюшной створки. Полное сходство с французскими представителями *Lept. bouei* обнаруживают образцы этого вида из медведевской формации (стр. 248), т. е. лептены Кондратьевской сопки и Медведева лога находятся между собой в тех же отношениях, что и чехословацкие и французские представители рассматриваемого вида,

Распространение. В Чехословакии *Lept. bouei* характеризуют известняк коньепрус. В северо-западной Франции этот вид приволят: Ch. Barrois из верхней части горизонта с *Athyris undata* у Лавала и Oehlert из эквивалентных сланцев Анжера. В Рейнских сланцевых горах этот вид присутствует в граувакке эрбслох. Verpeil указал на присутствие *Lept. bouei* в нижнедевонских отложениях Босфора.

В нижнем девоне Алтая *Lept. bouei* является одной из наиболее распространенных форм.

Пл е з и о т и п ы: $\frac{B_2-1}{4}$ и $\frac{B_2-2}{5}$ (отпечатки наружной поверхности брюшных створок); $\frac{B_2-3}{5}$ и $\frac{B_2-4}{5}$ (отпечатки внутренней поверхности брюшных створок); $\frac{B_2-5}{6}$ (отпечаток внутренней поверхности спинной створки); $\frac{B_2-6}{5}$ (отпечаток наружной поверхности спинной створки); $\frac{B_2-8}{5}$ (юный индивид).

Род *Brachyprion* Shaler

Так же как и в фауне Медведева лога, в кондратьевской формации широко распространен род *Brachyprion* Shal.; массовым развитием пользуется лишь один новый вид этого рода, значительно реже встречается его разновидность.

Brachyprion speranskii n. sp.

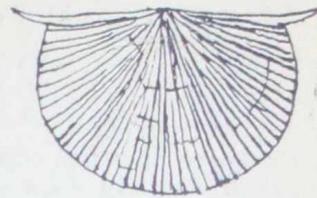
Табл. XVIII, фиг. 4—5. Фиг. 41—43 в тексте.

Описание. Средних и крупных размеров раковины, развитые по ширине, с очень слабой выпуклостью и вогнутостью створок. Очертания раковины весьма характерны и составляют одну из отличительных особенностей вида: боковые и передний край составляют правильную, совершенно плавную кривую—наибольшая ширина раковины приходится по середине; но арка продолжается по бокам в узкие и довольно длинные остроконечия, так что длина замочного края оказывается равной или большей наибольшего поперечного диаметра раковины (фиг. 41). Эти остроконечия у некоторых образцов достигают 5 мм. в длину, обычно имеют слегка приподнятые концы, а иногда значительно загибаются вверх. Брюшная створка очень слабо выпуклая, спинная слабо вогнутая: пространство между створками очень узкое.

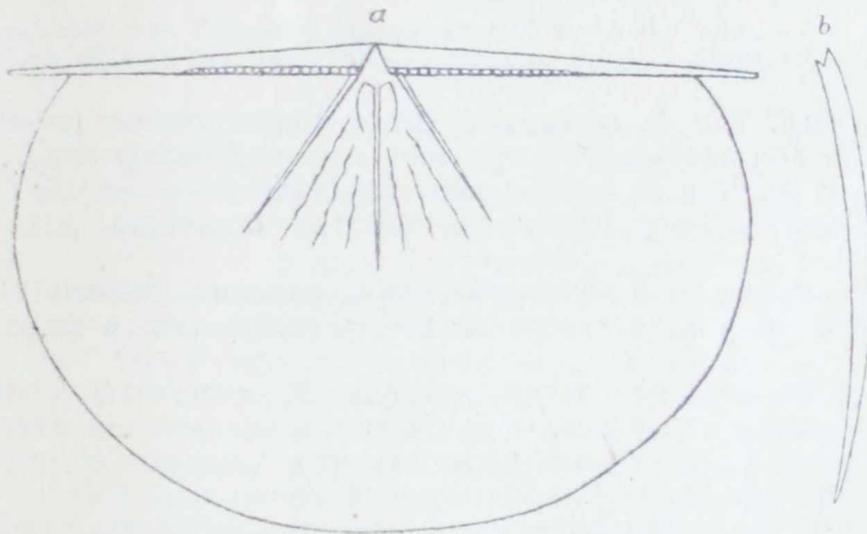
Арея брюшной створки представляет собою очень вытянутый треугольник, высота которого не превышает 1.5 мм. Дельтирий очень маленький, повидимому—открытый. Кренуляция ареи—свойственная роду *Brachyprion*: нижняя кромка ареи несет мелкую зазубренность, распространяющуюся несколько больше, чем до половины расстояния от дельтирия до соответствующего конца замочного края (фиг. 42). Арея спинной створки линейная, также снабженная кренуляцией.

Внутри брюшной створки имеется срединный киль, немного не достигающий центра створки. Два хорошо развитых боковых ребрышка, такой же длины, как септа (киль), ограничивают с боков отпечатки дидукторных мускулов; эти ребрышки направлены, примерно, по биссектрисам углов между септой и замочным краем. Спереди отпечатки дидукторов неограничены. Близ замочного края лежат небольшие, овальной формы отпечатки аддукторных мышц.

Внутри спинной створки имеется также срединная септа, но более короткая, чем в брюшной, и боковые ребрышки, направленные так же,



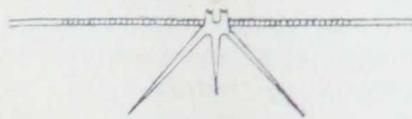
Фиг. 41. *Brachyprion speranskii* n. sp. Внешний вид брюшной створки



Фиг. 42. *Brachyprion speranskii* n. sp.: а—внутренняя сторона брюшной створки; б—сагиттальный разрез раковины. Увелич.

как и в противоположной створке. Замочный отросток состоит из двух коротких столбиков, перпендикулярных к замочной линии; свободные концы их слегка раздвоены слабой вдавленностью (фиг. 43).

Скульптура наружной поверхности состоит из тонких радиальных ребрышек и струек. Первые очень густо расположены и многочисленны—



Фиг. 43. *Brachyprion speranskii* n. sp. Внутреннее строение спинной створки

до 150 штук по краю раковины; они имеют более или менее волнистый характер, причем никогда этот признак не выражен так резко, как у *Stophaodonta nervosa* Hall или у *Stropheodonta assella* (Vern.); иногда ребрышки имеют почти правильный вид. Направление ребрышек в общем прямолинейно и они лишь незначительно отгибаются к кардинальным углам на боковых частях створок. В промежутках между ребрышками располагаются тончайшие струйки в количестве 1—3 между соседними ребрышками (близ краев створки).

рок). Концентрические элементы скульптуры на наших образцах отсутствуют совершенно; заметны лишь очень слабые, немногочисленные знаки роста.

Размеры:	l	d ¹⁾	d
	длина	ширина	$\frac{d}{l}$
	21	34	1.62
	20	38	1.90
	28	40	1.43
	27	38	1.41

Наиболее крупный образец превышает 50 мм по ширине и 32 мм по длине; самый маленький имеет 16 мм в ширину и 11 мм в длину.

Сравнения. Наиболее отчетливой особенностью данного вида является очертание раковины, именно—продолжение ареи в остроконечия, резко обособленные от боковых краев. Это обстоятельство отличает *B. speranskii* не только от всех видов рода *Brachyprion*, но и от всех видов рода *Stropheodonta*. В отношении выпуклости створок, характера мускульных отпечатков и отчасти замочного отростка и скульптуры наш вид обнаруживает значительное сходство с *Stropheodonta (Leptostrophia) perplana* (Сопг.) из среднего девона Сев. Америки.

Распространение. В фауне Кондратьевской сопки *B. speranskii* является одной из наиболее распространенных форм. В других пунктах этот вид не встречен.

Замечания. Вид *B. speranskii* интересен в том отношении, что сочетает в себе диагностические признаки групп *Brachyprion* и *Leptostrophia*, которым некоторые авторы придают значение самостоятельных родов, другие же рассматривают их в качестве подродов рода *Stropheodonta*.

Характер скопления в некоторых слоях раковин данного вида аналогичен таковому для представителей рода *Brachyprion* в фауне Медведева лога.

В свежих разломах отпечатки раковин *B. speranskii* обнаруживают сильный металлический блеск, обусловленный замещением кальцита створок колчеданами (существенно пиритом), что связано с метасоматическими изменениями пород Кондратьевской сопки.

Совместно с *B. speranskii* встречаются лишь мелкие раковины циртин и в виде единичных экземпляров—проетиды.

Голотип: $\frac{B_3-1}{106}$; паратипы: $\frac{B_3-2}{826}$; $\frac{B_3-2}{826-1}$; $\frac{B_3-6}{106}$; $\frac{B_3-9}{106}$; $\frac{B_3-10}{106}$; $\frac{B_3-14}{5}$.

Brachyprion speranskii n. var. *aequistriata*

Табл. XVIII, фиг. 6.

Кроме описанной выше типичной формы *B. speranskii*, в нашей коллекции имеются образцы, обладающие иным характером скульптуры. Именно, поверхность покрыта очень тонкими, сильно сближенными радиальными ребрышками-струйками, имеющими одинаковый характер, т. е. у этих образцов радиальные элементы скульптуры не дифференцируются на ребрышки и струйки. Количество радиальных ребрышек достигает 200 по краю раковины. Кроме того, у этих образцов радиальные ребрышки являются более извилистыми, волнообразными, чем у типичной формы, приближаясь в этом отношении к ребрышкам таких видов, как *Stropheodonta nevrosa* Hall и *Stropheodonta asella* (Vern.)

1) Ширина берется по замочному краю.

Элементы внутреннего строения створок, повидимому, одинаковы с таковыми у типичной формы, так как все имеющиеся отпечатки внутренней поверхности створок одинаковы и различить среди них образцы, принадлежащие типичной форме и данной разновидности, не представляется возможным в силу того, что на внутренних отпечатках детали скульптуры не выражены.

Различия в скульптуре типичной формы и разновидности *aequistriata* настолько значительны, что, быть может, было бы правильнее рассматривать последнюю как отдельный вид, но совершенно аналогичные различия в скульптуре у представителей одного вида известны и для других видов строфеодонт, например у *Stropheodonta perplana* Conr. (Hall and Clarke, 1892, pl. XV, figs. 5—6).

Встречается совместно с типичной формой, но в значительно меньшем количестве.

Голотип: $\frac{B_3-1a}{106}$; паратипы: $\frac{B_3-4}{826}$; $\frac{B_3-3}{826-2}$

Brachyprion sp. n.

Табл. XVIII, фиг. 7.

Одно неполное ядро $\frac{(B_3-20)}{5}$ крупной, очень слабо выпуклой брюшной створки с низкой ареей, на которой кренуляция сосредоточена лишь в средней части и на нижнем крае ареи. Образец в длину достигал 45 мм, в ширину—60 мм. Замочный край составляет наибольшую ширину раковины, боковые и передний края плавно округленные. Изящно очерченные мускульные отпечатки достигают половины длины створки; они имеют субромбические очертания, ограничены отчетливым валиком и несут слабую веерообразную штриховку. На отпечатке прекрасно сохранились следы многочисленных мелких сосочков, усеивавших внутреннюю поверхность створки, и следы тонкой радиальной струйчатости.

От описанного выше вида *Brachyprion speranskii* этот образец резко отличается, прежде всего, формой мускульных отпечатков. Известное сходство он обнаруживает с некоторыми представителями *Stropheodonta gigas* (M'Coу) (см. напр., Drevermann, 1902, S. 114), у которой, однако, обычно отпечатки мускулов имеют большие размеры и иные очертания. Вероятно, данный образец принадлежит к некоторому новому виду, который, к сожалению, я не могу охарактеризовать сколько-нибудь полно из-за отсутствия отпечатков наружной поверхности раковины и внутренних ядер спинной створки.

Род *Stropheodonta* Hall

Этот род в описываемой фауне представлен одним видом—европейской *Stropheodonta sedgwicki* V. et. A.

Stropheodonta sedgwicki Vern. et Arch.

Табл. XVIII, фиг. 8.

1904. *Stropheodonta sedgwicki* Drevermann. Die Fauna der Sieg. Schicht., S. 271, Taf. XXXI, Fig. 21—26 (Syn. ib.)

1930. *Stropheodonta sedgwicki* Laverdière. Mém. Soc. Géol. Nord, t. X, mém. 2, p. 90, pl. IV, fig. 7.

Вид этот крайне редок в фауне Кондратьевской сопки. В нашей коллекции к нему принадлежат всего четыре неполных отпечатка изолированных створок, достаточно отчетливо обнаруживающие характерную

скульптуру наружной поверхности раковины, свойственную этому виду: грубые радиальные ребра, частью—начинающиеся от макушки, частью—вставляющиеся в промежутках и распадающиеся на некотором расстоянии от макушки на неправильные пучки, состоящие из крупных и мелких ребрышек; на передней половине створок наблюдается вставление и простых тонких ребрышек.

Образцы наши обнаруживают полное сходство с представителями *Stropheodonta sedgwicki* из зигенского яруса Вестервальда, описанными Drevermann'ом (см. синонимику).

Распространение *Str. sedgwicki*—см. часть I, табл. 9 в тексте.

Плестиотипы: $\frac{B_3-16}{5}$; $\frac{B_3-17}{546 \text{ к}}$; $\frac{B_3-18}{5}$; $\frac{B_3-19}{5}$

Род *Leptodontella* n. gen.

(См. стр. 253)

В фауне Кондратьевской сопки встречается в громадном количестве экземпляров форма, весьма близкая к лептодонтеллам Медведева лога; в своем предварительном сообщении о девонской фауне Алтая я (1935, стр. 25) их объединил под общим названием *Strophonella planuscula*. Как можно видеть из приведенного ниже описания, эта форма в отношении внешних признаков обладает очень большим сходством с *Leptodontella planuscula* из Медведева лога и отличается от последней лишь незначительными особенностями. Однако, к этому указанию я должен сделать одну оговорку: в моем распоряжении имеется около 250 экземпляров лептодонтелл из отложений кондратьевской формации, но они почти все представляют собою отпечатки наружной и внутренней поверхности брюшных створок—спинные створки почти отсутствуют. Я не имею в настоящее время удовлетворительного объяснения для этого парадоксального явления, но так или иначе, а в моей коллекции имеется всего 7 образцов, представляющих собою отпечатки внутренней поверхности



Фиг. 44. *Leptodontella rotundata* gen. et sp. nov. Строение замочного отростка. Увелич.

из толщи Кондратьевской сопки они просто постепенно ослабевают и исчезают.

Отмеченные различия весьма существенны, но, к сожалению, у меня нет уверенности, что они не вызваны состоянием сохранения.

Leptodontella rotundata n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 9; табл. XIX, фиг. 3—6. Фиг. 44—45 в тексте.

1927. *Strophonella anaglypha* (pars) Бубличенко. Изв. геол. ком., т. XLVI, стр. 1208

1935. *Strophonella planuscula* (pars) Халфин. Матер. по стратиграфии девонских отложений Алтая, табл. III, фиг. 3—5; табл. VII, фиг. 3 (только!).

Описание. Отличия этой формы от *Leptodontella planuscula* заключаются в очертаниях раковины, скульптуре внутренней поверхности створки, строении замочного отростка; не установлен характер мускульных

и брахиальных впечатлений в спинной створке; во всем остальном наблюдается полная аналогия с *Leptodontella planuscula*.

Особенностью очертаний раковины *Lept. rotundata* является значительная выпуклость боковых краев, которые у *Lept. planuscula* и *Lept. acuta* являются почти прямыми. Передний же край обладает тем характерным выгибом, который наблюдается и у всех прочих наших лептодонтелл, и лишь в качестве большой редкости встречаются формы с плавно округленным передним краем. Кардинальные углы образуют маленькие, узкие и отчетливо ограниченные остроконечия.

Характер выпуклости створок и характер арей в точности таковы же, как у *Lept. planuscula*.

Так же нет никаких отличий в характере мускульных впечатлений брюшной створки. Но внутренняя поверхность последней несет неправильные, довольно широкие радиальные ребрышки и усеяна многочисленными мелкими туберкулами. Зубы отсутствуют.

Замочный отросток имеет, как и у *Lept. planuscula*, четырехлопастной характер, но он массивен и не разделен на две ветви: фиг. 44 дает ясное представление о его характере. Как уже отмечено выше, на имеющихся у меня образцах отсутствуют мускульные и брахиальные впечатления в спинной створке.

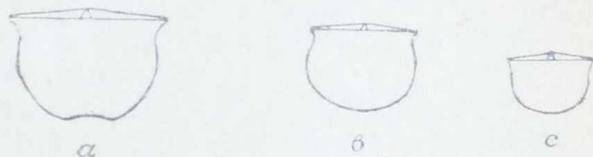
Скульптура наружной поверхности створок ничем не отличается от таковой у *Lept. planuscula*.

Размеры: По размерам *Lept. rotundata* несколько меньше, чем *Lept. planuscula*;

ширина—d	длина—l	$\frac{d}{l}$
19	12	1.6
20	11.5	1.7
26	14	1.8
20	11	1.8
20	10.5	1.8

Сравнения. Среди лептодонтелл Алтая вид *Lept. rotundata* является наиболее близким по внешним признакам к *Leptodontella* (?) *anaglypha* Kauss. Однако, очертания раковины у вида E. Kayser'a являются более правильными и передний край совершенно плавно округленным, без малейшей тенденции к спрямлению или образованию выгиба, столь характерного для алтайских лептодонтелл (фиг. 45а). Кроме того, среди более чем 250 экземпляров *Lept. rotundata*, имеющих в моем распоряжении, совершенно отсутствуют формы, у которых длина замочного края была бы меньше наибольшей ширины раковины. Так же все без исключения наши образцы являются более крупными, чем германские и польские представители *Lept. (?) anaglypha* (Kayser, 1871, S. 629; Соболев, 1903—04, стр. 57). Замочный отросток у вида E. Kayser'a, повидимому, близок по общему характеру („knotenförmigen“), но является трех- или пятилопастным.

Отождествлению нашей формы с Европейской *Lept (?) anaglypha* препятствует, помимо указанных выше отличий, то обстоятельство, что *Lept. rotundata*, вне всякого сомнения, имеет ближайшее отношение и несомненно тесную генетическую связь с *Leptodontella planuscula* и *Lept. acuta*, которые уже весьма существенно отличаются от *Lept. (?) anaglypha*. С



Фиг. 45. а—*Leptodontella rotundata* gen. et sp., nov.; б, с—*Leptodontella anaglypha* (Kauss.); б с — копии по E. Kayser'у. Нат. вел.

учетом этих связей отождествление нашей формы с европейской *Lept (?) anaglypha* было бы, конечно, ошибочным.

Распространение. *Leptodontella rotundata* массами встречается в отложениях кондратьевской формации; довольно обычна она также в фауне ганинской формации; но присутствие даже единичных представителей этой разновидности в отложениях медведевской формации является сомнительным: в этой формации она замещается близкими *Lept. planuscula* и *Lept. acuta*.

Голотип: $\frac{B_4-1}{5-1}$; аллотипы: $\frac{B_4-2}{5}$ (отпечатки внутренней поверхности брюшных створок); $\frac{B_4-3}{5}$ (отпечатки наружной поверхности брюшных створок); $\frac{B_4-4}{5}$ (отпечатки внутренней поверхности спинных створок); $\frac{B_4-6}{6}$ (образец с округленным передним краем); $\frac{B_4-9}{3}$ (отпечатки обеих арей и скульптура наружной поверхности).

Род *Schuchertella* Girty

Род этот чрезвычайно редко встречается в фауне Кондратьевской сопки

Schuchertella cf. *altaica* Khalif.

Два неполных и сильно поврежденных отпечатка изолированных створок ($\frac{B_3-21}{5}$); при непосредственном сопоставлении их с представителями *Schuchertella altaica* из отложений ганинской формации (стр. 216) обнаруживают полное сходство с последними. Однако, плохая сохранность образцов из кондратьевской формации заставляет меня в их определение внести оговорку.

Надсемейство Dalmanellacea Schuch. et Coop.

Семейство Dalmanellidae Schuch. et Le Vene

Как и в фауне медведевской формации, представители этого семейства очень редки в фауне Кондратьевской сопки. В моей обширной коллекции, составившейся из сборов многих лиц, имеется лишь два внутренних ядра (изолированных брюшной и спинной створок), хорошо передающих детали внутреннего строения, но почти не передающих скульптуры наружной поверхности. Во всех доступных для наблюдения признаках они обнаруживают полное сходство с *Isorthis trigeri* (Vern.), и лишь недостаточность материала заставляет меня воздержаться от окончательного отождествления этих образцов с видом Vernеиля.

Род *Isorthis* Kozl.

О взаимоотношении между этим родом и близкими к нему формами семейства *Dalmanellidae* см. выше, стр. 202 и след.

Isorthis cf. *trigeri* Vern.

Табл. XIX, фиг. 7—8.

Comp.: *Orthis (Histerolithes) trigeri* Oehlert, Ann. Sci. Géol., v. XIX, 1886, p. 51, pl. V, fig. 14—13.

Описание. Наши образцы обнаруживают полное сходство с французскими представителями *Isorthis trigeri*, описанными Oehlert'ом в цитированной работе.

Очертания раковины субквадратные (передний край спрямлен); обе створки значительно выпуклы, брюшная—несколько более. Вдоль плоскости симметрии брюшная створка округлокилеватая, спинная—несет явственный округленный синус. В брюшной створке имеются мощные зубы, поддерживаемые почти параллельно идущими зубными пластинками, переходящими в валик, ограничивающий двулопастные на переднем крае отпечатки мускулов. Эти отпечатки вытянуты в длину, но несколько не достигают середины створки; они разделены толстым срединным валиком.

В спинной створке имеется простой замочный отросток и хорошо развитые брахиофоры. Овального очертания мускульное поле довольно глубокое и очерчено отчетливым валиком; длина его равна половине длины раковины. Толстым продольным и менее развитым (но вполне отчетливым) поперечным валиком мускульное поле подразделяется на четыре квадранта.

На обоих образцах близ самого переднего края сохранились следы тонкой радиальной струйчатости.

Размеры: длина брюшной створки—21; ширина брюшной створки—26; длина спинной створки—22; ширина спинной створки—27.

Распространение. *Isorthis trigeri* характеризует нижний девон (Oehlert, 1886, p. 53), в частности, известна в D₁ Босфора (ib., p. 53). Широко распространена в нижней половине эодевона Рейнских Сланцевых гор, особенно в фациях смешанного богемско-рейнского типа—граувакки Эрбслоа и Марбурга (Hermann, 1912, S. 339).

Плезиотипы: $\frac{B_5-1}{5}$; $\frac{B_5-2}{1}$.

ОТРЯД TELOTREMATA

Надсемейство Rhynchonellacea Schuch.

Семейство Camarotoechiidae Schuch. et Le Vene

Это семейство составляет важную группу в фауне кондратьевской формации как по количеству индивидов, так и по своеобразию состава. При этом, однако, мы наблюдаем обычную для описываемой фауны картину: массовое развитие одного вида и единичных представителей других форм. В данном случае таким господствующим видом является некоторая весьма своеобразная форма, принадлежащая к местному роду *Wilsoniella*, подробно охарактеризованному ниже. Кроме этой формы, в моей весьма обширной коллекции имеются лишь три образца, принадлежащие тоже к новым видам родов *Camarotoechia* H. et Cl. и *Eatonia* Hall. Этим, однако, не исчерпывается состав семейства камаротехид в фауне Кондратьевской сопки; на одном штufe имеются около десятка отпечатков наружной поверхности створок еще одной формы из этого же семейства. К сожалению, состояние сохранности их таково, что исключает возможность не только видового, но и родового определения. Насколько можно судить по этим крайне несовершенным отпечаткам, небольшие створки этой формы имели субтреугольные очертания и немногочисленные крупные радиальные ребра в количестве 4—6 на седле и по 3 на боковых частях створок; эти ребра отчетливо выражены на передней части створок и исчезают в умбональной части; внутреннее строение неизвестно.

От рода *Camarotoechia* H. et Cl. эти отпечатки отличаются тем, что ребра не доходят до макушек, от рода *Leiorhynchus* Hall—тем, что боковые складки выражены отчетливо. Всего больше они напоминают некоторых представителей родов *Pugnax* H. et Cl. и *Pugnoides* Well. Однако, дефектность этих образцов и отсутствие каких-либо указаний на характер внутреннего строения делают бесполезными попытки уточнить определения.

Род *Wilsoniella* Khalif.

Мною уже была дана краткая характеристика этого рода (Халфин, 1939); ниже приводится его полный диагноз.

Диагноз. Раковина значительных размеров, субкубической формы; спинная створка выпукла значительно больше, чем брюшная. Седло и синус явно выражены лишь близ переднего края; язычок синуса субпрямоугольного очертания. Передняя комиссура зубчатая.

Наружная поверхность створок покрыта плоско-округленными простыми крупными радиальными ребрами, начинающимися от макушек и разделенными узкими промежутками.

В брюшной створке имеются массивные зубы; зубные пластинки слабо развиты или рудиментарны. Мускульные отпечатки неглубокие, удлиненные, достигающие в длину середины створки.

В спинной створке имеются срединная септа и септалиум; замочный отросток отсутствует. Септалиум и замочная пластинка претерпевают с возрастом значительное изменение и у взрослых индивидов выражены весьма характерно. Молодые раковины обладают тонкой септой, разделенной замочной пластинкой и септалиумом обычного вида; в этой стадии внутреннее строение спинной створки вполне аналогично таковому у рода *Camarotoechia*. С ростом раковины начинается усиленное отложение скелетного вещества в макушечной части спинной створки. Задняя часть септы становится массивной, морщинистой по бокам — расширяясь, септа охватывает септалиум (фиг. 46). Пространство между замочной пластинкой и дном



Фиг. 46. *Wilsoniella prima* (Khalif.). Строение замочной пластинки, реставрация. Увелич.

створки почти совершенно заполняется дополнительным отложением углекислого кальция. Одновременно с этим происходит соединение правой и левой частей замочной пластинки посредством возникновения особой треугольной пластинки, лежащей над септалиумом (фиг. 46); эта пластинка является двойной: по плоскости симметрии пластинки проходит невысокий киль, который делит ее на две слегка вдавленные, покрытые кривой штриховкой части; эти последние отделены от правой и левой частей замочной пластинки рельефными валиками, передние концы которых расширены и служат основаниями суга.

Таким образом, септалиум оказывается закрытым сверху особой пластинкой, и от него остается лишь некоторый канал; этот канал не является слепым: он начинается узким треугольным отверстием у переднего края прикрывающей септалиум пластинки, идет по направлению к макушке и открывается на замочной пластинке особым отверстием под самой макушкой. Положение этого канала показано на фиг. 46.

Генотип — *Wilsoniella prima* Khalif.

Сравнения. Установленный род принадлежит к той достаточно обширной группе палеозойских ринхонеллоидных раковин, которая со стороны внешних признаков характеризуется в первую очередь субкубическим или субсферическим габитусом. Обособление этой группы (по внешним признакам) было сделано еще Ф. А. Quenstedt'ом (1871) и Е. Kayser'ом (1871). Исследование внутреннего строения раковин этой группы, выполненное Oehlert'ом (1884) и, особенно, Hall'ом и Clark'ом (1894), показало, что при всем внешнем сходстве виды этой группы существенно различаются, главным образом, — по устройству спинной створки. На основании этих различий (наличие или отсутствие септы, замоченного отростка и септалиума, цельная или разделенная замочная пластинка) представители этой группы оказываются распределенными между родами: *Wilso-*

nia Kays., *Uncinulina* Bayle, *Plethorhyncha* Hall et Clarke, *Uncinulus* Bayle, *Hypothyridina* Busk, *Uncinulinella* Grab. К любому из этих родов по внешним признакам могли бы быть отнесены представители нашего рода, но от каждого из них род *Wilsoniella* отличается образованием пластинки, прикрывающей септалиум, и превращением последнего в особый канал, открывающейся под макушкой отверстием, морфологически аналогичным висцеральному форамену некоторых атирид.

Распространение. Представители рода *Wilsoniella* пока известны только из нижнедевонских отложений Северного Алтая, где они широко распространены в отложениях Кондратьевской сопки. Нужно, однако, иметь в виду, что весьма многие ринхонеллиды, в частности—европейские, не изучены достаточно детально со стороны внутреннего строения, и уточнение диагнозов в этом направлении, возможно, покажет, что особенности, характерные для нашего рода, свойственны и некоторым ранее описанным формам, для которых даны лишь их внешние признаки.

Терминология. Приведенный выше диагноз рода *Wilsoniella* устанавливает такие элементы внутреннего строения спинной створки камаротехиид, которые ранее не были известны, именно: 1) пластинки, прикрывающие септалиум; 2) канал, образующийся в этом случае из септалиума; 3) отверстие, которым этот канал открывается под макушкой. Для удобства изложения и описаний, этим новым анатомическим элементам полезно дать специальные названия. Образованию в целом, состоящему из этих элементов, может быть присвоено название *закрытый септалиум*; отдельным же элементам, поскольку они связаны с септалиумом, можно дать названия: 1) *септалиальные пластинки*; 2) *септалиальный канал*; 3) *септалиальный форамен*.

Замечания. Материалом, на основании которого установлен род *Wilsoniella*, послужили многочисленные образцы, представляющие собою почти исключительно ядра и отпечатки. Все без исключения образцы сильно деформированы—нет ни одной раковины, которая вполне сохранила бы свою форму. Поэтому, лишь сопоставляя различные элементы как внешнего, так и внутреннего строения, которые сохранились на различных образцах, оказывается возможным установить диагноз рода. Наиболее важные диагностические особенности строения спинной створки достаточно удовлетворительно сохранились (в виде негативных слепков) на ядрах. Септалиальный канал на этих ядрах сохранился, естественно, лишь в виде его выполнения осадочными материалами, слагающими вмещающую породу; в таком виде он представляет хрупкое образование, имеющее вид некоторого стерженька, идущего от переднего края замочной пластинки к макушке; редко этот стерженек сохраняется полностью, обычно он в средней части бывает разрушен. Положение септального форамена устанавливается точно, его форма на фиг. 46 округленной показана условно: очертания этого отверстия на нашем материале точно установлены быть не могут.

Что касается проявления характерных родовых признаков *Wilsoniella* у других камаротехиид, то в этом отношении можно сказать следующее: тенденция к образованию закрытого септалиума наблюдается у ряда форм, однако, ни в одном случае она не достигает полного выражения, как у *Wilsoniella*. Так на фиг. 26, табл. LVII в монографии J. Hall'a и J. Clark'a (1894) изображено строение септалиума *Camarotoechia congregata* Hall, причем на этом изображении замочная пластинка частично прикрывает септалиум и разделена лишь узкой щелью, которая под макушкой образует расширение в виде маленького септалиального форамена. Аналогичным образом септалиум частично прикрыт и у *Plethorhyncha speciosa* Hall (ib., pl. LVIII, figs. 36, 37). Однако в обоих этих случаях прикрывание септалиума происходит за счет простого нарастания к плоскости симметрии

правой и левой частей замочной пластинки; у рода же *Wilsoniella* над септалиумом развивается особая парная пластинка, отграниченная от замочной пластинки рельефными валиками.

Септалиальный форамен *Wilsoniella* морфологически напоминает висцеральный форамен некоторых атирид и центронеллид. У тех атирид, у которых в макушечной части происходит отложение большого количества скелетного материала, возникает и канал, аналогичный септалиальному каналу *Wilsoniella* и ведущий к висцеральному форамену¹⁾ (Халфин, 1933, стр. 114). Однако, у атирид эти элементы возникают без всякой связи с септалиумом (отсутствующим у этих форм); поэтому, я полагаю, будет неправильным отождествить их с аналогичными образованиями *Wilsoniella*.

Wilsoniella prima (Khalif.)

Табл. XIX, фиг. 9—13. Фиг. 46 в тексте.

1935. *Wilsonia fallaciosa* Халфин. Материалы для стратиграфии девонских отложений Алтая, стр. 26, табл. VI, фиг. 5—6

1939. *Wilsoniella prima* Халфин. О новом роде ринхонеллид, стр. 83

Описание. Крупная раковина с сильно вздутой спинной створкой и менее выпуклой брюшной; внешняя форма приближается к субкубической. Макушка брюшной створки прижата к спинной. Наружная поверхность створок покрыта начинающимися от макушки, простыми, округленными ребрами в количестве 30 штук на каждой створке, из них 8 штук приходится на седло и 9 на синус, считая и те, которые образуют бока седла и синуса. Седло и синус отчетливо выражены лишь на передней половине раковины и совершенно незаметны в умбональной части; широкое дно синуса, занятое семью ребрами, плоское, таков же верх седла; язычок синуса субпрямоугольный.

В брюшной створке имеются зубы и слабо развитые, тонкие зубные пластинки, которые у взрослых индивидов маскируются отложением дополнительного скелетного материала. Мускульные отпечатки неглубокие, узкие, удлинённые, двулопастные на переднем конце. По сторонам от них в примакушечной части у некоторых экземпляров видны многочисленные точечные овариальные отпечатки.

В спинной створке имеется хорошо развитая септа, тонкая у молодых индивидов и очень массивная на заднем конце у взрослых. Септалиум открытый лишь в молодых стадиях, но с ростом быстро закрывается треугольной парной септалиальной пластинкой; посредине последней проходит невысокий киль, делящий ее на две слегка вдавленные части, отделенные от замочной пластинки валиками. Эти последние, утолщаясь на переднем крае замочной пластинки, образуют основания стига. Под самой макушкой, выше септалиальной пластинки, располагается небольшой септалиальный форамен.

Размеры взрослых раковин этого вида достигают 25—30 мм в длину.

Сравнения. По внешнему виду раковины *Wilsoniella prima* весьма напоминают ряд форм из американского и европейского нижнего девона, как например, нижнегельдербергские *Uncinulus mutabilis* Hall и *Uncinulus nobilis* Hall, особенно—первый из этих видов (см. напр. Hall et Clarke, 1894, pl. LVIII, figs. 22—23). Весьма близка также *Wilsonia (Uncinulina) fallaciosa* Bayle (число ребер в синусе на два меньше, чем у нашего вида) из нижнего девона Франции; в своем предварительном сооб-

¹⁾ Тенденция к образованию висцерального форамена наблюдается и у некоторых ринхонеллид (Oehlert, 1884, pl. XX, fig. 7).

щении о девонской фауне Алтая я ошибочно отождествил описываемую форму с этим видом Вауля, что теперь, когда мною изучено внутреннее строение алтайской формы, должно быть исправлено. Однако, от всех этих и подобных им форм *Wilsoniella prima* отличается особенностями внутреннего строения спинной створки.

Распространение. Широким развитием вид этот пользуется в отложениях Кондратьевской солки; в других пунктах не встречен.

Голотип: $\frac{B-1}{5}$; паратипы: $B_6-2 - B_6-27$.

Замечания. Сильная деформированность раковин не позволяет привести точных их измерений.

Образцы *Wilsoniella prima* в некоторых штуфах присутствуют в громадных количествах, переполняя породу, но совместно с ними обычно не встречаются никакие другие формы.

Род *Camarotoechia* Hall et Clarke

Всего два образца — спинная и брюшная створки — в моей коллекции обладают ясно выраженными внешними признаками рода *Camarotoechia*: субпирамидальная форма, начинающиеся от макушки радиальные ребра, хорошо развитые седло и синус. Однако, дорзальная септа развита очень слабо и, повидимому, не образует септалиума. В брюшной створке зубы не поддерживаются зубными пластинками, на основании чего данные образцы должны быть отнесены к роду *Pectorhyncha* Mc Leatp. Однако то обстоятельство, что наличие септалиума на нашем образце спинной створки не установлено и, несмотря на некоторую поврежденность образца, есть основание полагать, что септалиум действительно отсутствует, а также учитывая очень слабое развитие дорзальной септы, отнесение наших образцов к роду Mc Leatp'a не может быть сделано безоговорочно.

Подрод *Pectorhyncha* до сих пор был известен в верхнем силуре; появление его представителей в нижнедевонских отложениях едва ли можно считать обстоятельством удивительным.

Camarotoechia (Pectorhyncha?) tridens n. sp.

Табл. XX, фиг. 1—2.

Описание. Раковина крупных размеров, развитая по ширине, субпирамидального габитуса; благодаря отчетливому выражению седла и синуса, ширина которых, примерно, равна ширине боковых частей створок, последние приобретают трехлопастный характер.

Брюшная створка слабо выпуклая; синус на передней половине раковины широкий и глубокий, с плоским дном; синус образован шестью ребрами, из которых четыре проходят по дну синуса, а два образуют высокие гладкие его бока. Ширина синуса близ переднего края достигает половины ширины раковины. В брюшной створке имеются хорошо развитые зубы, но зубные пластинки отсутствуют.

Спинная створка умеренно выпуклая. Седло отчетливо выражено уже в умбональной части, довольно высокое, с плоским верхом; образовано шестью ребрами. В спинной створке имеется слабо развитая, тонкая и короткая, срединная септа.

Наружная поверхность створок покрыта простыми, крупными, округленными радиальными ребрами, начинающимися от макушки. Количество их — 6 средних и 6—8 боковых (по каждую сторону седла и синуса).

Размеры:	длина-l	ширина-d	$\frac{d}{l}$
брюшная створка	21	32	1.5
спинная створка	19	34	1.7

Сравнения. По внешней форме *Camarotoechia (Pectorhyncha) tridens* близка к ряду крупноребристых видов, обладающих трехлопастным характером створок, как например *Camarotoechia (?) elliptica* Schnur (Kayser, 1871, Taf. IX, Fig. 2), *Camarotoechia (?) microrhyncha* Roem. (Schnur, 1854, Taf. XXII, Fig. 3), *Camarotoechia (?) palumbina* Barr. (Barrande, 1899, pl. 113, fig. 11), *Pignax (?) trilobus* Sow. (Davidson, 1864—65, pl. XII, fig. 7). От всех этих видов, родовая принадлежность которых точно не установлена, алтайская форма отличается меньшим количеством более крупных радиальных ребер, особенно—на седле и в синусе.

Распространение. Два экземпляра найдены в отложениях кондратьевской формации.

Голотип: $\frac{B_6-28}{5}$, паратип $\frac{B_6-29}{5}$.

Замечания. Недостаточность и несовершенная сохранность образцов являются причиной того, что некоторые детали строения раковины остаются не установленными. Так, не установлено, на каком расстоянии от макушки начинаются седло и синус; однако, по степени их развития на средней и передней частях створок нужно полагать, что седло и синус начинались если не от макушек, то в непосредственной близости к ним.

Род *Eatonia* Hall

В нашей коллекции имеется всего один экземпляр (представленный помятым внутренним ядром раковины и отпечатком наружной поверхности спинной створки), который может быть отнесен к этому роду благодаря характеру мускульных отпечатков брюшной створки, наличию дорзальной септы и отсутствию зубных пластин. Однако, отпечаток наружной поверхности спинной створки не обнаруживает никаких следов радиальной струйчатости, свойственной роду *Eatonia*; на этом основании наш образец мог бы быть отнесен к роду *Eatonioides* Mc. Leagn, описанному из верхнего силура Сев. Америки.

Это отсутствие радиальной струйчатости я'не могу объяснить состоянием сохранения, так как на ряде отпечатков других форм описываемой фауны имел случай неоднократно убедиться в том, что пелитовый материал вмещающей породы хорошо передает очень тонкие детали скульптуры. Быть может, такие гладкие формы, лишенные всяких элементов радиальной скульптуры, следовало бы выделить в особый подрод, поскольку характеру скульптуры принято придавать существенное значение при установлении родов камаротехид.

Ввиду того, что детали внутреннего строения *Eatonioides* мне не известны, имеющийся же у меня единственный экземпляр не позволяет установить точно, имелся ли у алтайской формы септалиум, я принужден в родовое определение этого образца внести некоторую оговорку.

Eatonia (Eatonioides?) glabra n. sp.

Табл. XIX, фиг. 14. Фиг. 47 в тексте.

Описание. Раковина субтреугольного очертания, с отношением ширины к длине равным 1.25; наибольшая ширина лежит близ переднего края, который является почти прямым. Поверхность створок гладкая.

В брюшной створке имеются (фиг. 47) очень большие, округленного очертания, нерезко ограниченные отпечатки дидукторов, со всех сторон окружающие отпечатки аддукторов; последние ограничены рельефным валиком и не разделены срединной септой. Зубных пластин нет. В спинной створке присутствует тонкая короткая септа (длина ее немногим меньше длины раковины).

Размеры: длина—16 мм, ширина—20 мм.

Замечания. Описанный образец несколько сдавлен (толщина ядра—5.5 мм), поэтому о выпуклости створок судить по нему нельзя; однако, характер отпечатка и ядра показывает, что деформация, испытанная образцом, не очень велика, и, следовательно, створки раковины не обладали большой выпуклостью. Отпечаток спинной створки не обнаруживает седла в обычном смысле, но у середины лобного края поверхность створки резко завернута (фиг. 47); подобного характера седло свойственно некоторым представителям американской *Eatonia peculiaris* Conr. (см. Hall, 1859, pl. 38, fig. 25 и Schuchert and Maynard, 1913, pl. LXV, figs. 23, 28). У нашего образца этот признак выражен очень резко, — возможно, что этот седлообразный заворот лобного края несколько подчеркнут последующей деформацией, но в результате внимательного осмотра образца у меня не остается никаких сомнений, что приписать этот выгиб лобного края только деформации нельзя. Характер синуса не известен, но по аналогии с седлом, надо полагать, что он имел характер резкой вдавленности у самого переднего края.

Сравнения. Среди представителей рода *Eatonia*, лишенных радиальных складок и ребер, к нашему виду несколько приближаются лишь упомянутые выше образцы нижнедевонской *Eatonia peculiaris* Conr., имеющие тот же характер седла; по очертаниям же створок ближе стоит *Eatonia singularis* Vanux. Оба эти вида (так же как и все остальные) отличаются от *Eatonia glabra* наличием радиальной струйчатости, которая совершенно отсутствует у нашего вида.

Голотип: $\frac{B_6-30}{5}$

Распространение. Экземпляр, найденный в отложениях Кондратьевской сопки, пока является единственным.



Фиг. 47. *Eatonia glabra* n. sp.
Внутреннее ядро брюшной и
внешний вид спинной створок.
Нат. вел.

Надсемейство Spiriferacea Waag.

Семейство Spiriferidae King

Едва ли не наиболее показательно разница между фауной Кондратьевской сопки и фауной Медведева лога выявляется, именно, при сопоставлении представителей спириферид из той и другой. Своеобразные спириферы группы *Spirifer korovini*, составляющие одну из важнейших групп фауны медведевской формации, совершенно отсутствуют в фауне Кондратьевской сопки, в которой спирифериды вообще встречаются крайне редко.

Спирифериды Кондратьевской сопки принадлежит к роду *Delthyris* Dalm., причем в большинстве случаев обнаруживают ближайшее сходство с европейскими нижнедевонскими представителями этого рода. Описаны в уже опубликованной работе (Халфин, 1944).

Семейство Spiriferinidae Dav.

Так же, как и в фауне Медведева лога, к этому семейству в фауне Кондратьевской сопки принадлежат лишь немногочисленные экземпляры *Cyrtina heteroclita* (Defr.)

Род *Cyrtina* Dav.

Cyrtina heteroclita (Defr.)

Табл. XX, фиг. 7.

(См. стр. 265)

Образцы этого вида в описываемой фауне вполне подобны таковым из фауны Медведева лога: лишь наряду с образцами, имеющими по две складки по каждую сторону седла и синуса, в фауне Кондратьевской сопки встречаются индивиды с тремя ясно выраженными складками.

Вид этот в описываемой фауне встречается чаще, чем в фауне Медведева лога; на одном штуфе, например, имеется свыше 10 неясных и неполных отпечатков отдельных створок данного вида.

Надсемейство Atrypacea Schuch. et Le Vene

Семейство Atrypidae Gill

Это семейство в фауне Кондратьевской сопки представлено только родом *Atrypa* Dalm.

Род *Atrypa* Dalm.

Атрипы в фауне Кондратьевской сопки встречаются нечасто и принадлежат к группе *Atrypa reticularis* Linn.

Atrypa lorana Fuchs

Табл. XX, фиг. 8—10.

1915. *Atrypa lorana* Fuchs. Abhandl. kön. preuss. geol. L.-A., N. F., Ht. 79, S. 21, Taf. 5 Fig. 4—8.

1930. *Atrypa lorana* Laverdière. Mém. Soc. géol. Nord, t. X, mém. 2, p. 96, pl. VIII fig. 7.

1935. *Atrypa reticularis* Халфин. Матер. по стратигр. дев. отл. Алтая, стр. 26, табл. VII, фиг. 4—5

Все детали скульптуры, отличающие *Atrypa lorana* от *Atrypa reticularis*, отчетливо выступают на ряде наших образцов: меньшее, чем у *Atrypa reticularis*, количество более грубых ребер; неоднократное дихотомирование последних, причем часто ребра дихотомируют уже на задней половине раковины; тенденция у большинства ребер к расщеплению близ края раковины; грубые пластинчатые знаки роста, образующие в пересечении с радиальными ребрами чешуйки. Внутреннее строение, как у *A. reticularis*. Обычные размеры—около 2 см в длину и в ширину.

Образцы наши обнаруживают полное сходство с нижнедевонскими рейнскими *Atrypa lorana*. О распространении *Atr. lorana* см. I часть, табл. 9 в тексте.

Плезиотипы: $\frac{V_9-1}{5}$; $\frac{V_9-2}{5}$; $\frac{V_9-3}{5}$; $\frac{V_9-4}{5}$; $\frac{V_9-5}{5}$.

III. Трилобиты медведевской и кондратьевской формаций

ОТРЯД OPISTHOPARIA

Семейство Harpedidae Corda

Присутствие этого семейства в фауне Кондратьевской сопки устанавливается по образцам, не допускающим сколько-нибудь точного определения. Именно, у меня имеются: отпечаток обломка лимба с несохранившейся скульптурой; второй такой же отпечаток с незначительной частью щеки (внешняя деформированная часть, принадлежащая к щечному остроконечию и переходящая в него); третий образец представляет собой неполный отпечаток лимба с той же частью щеки. Этот более чем скудный материал позволяет лишь установить принадлежность трех наших образцов к роду *Harpes* Goldf. и отметить лишь следующие детали: внешняя часть щек падает отвесно к поверхности лимба и украшена на отпечатках скульптурой в виде многочисленных туберкул; последние являются грубыми на той части щеки, которая входит в состав щечного остроконечия, и постепенно становятся более мелкими и густо расположенными на участках щеки, лежащих впереди остроконечия. Эти признаки являются общими у наших образцов с нижнедевонским *Harpes reticulatus* Goldf. (Novak, 1890, Taf. III, Fig. 17—18). Кроме того, у наших образцов, так же как и у цитированного вида Goldfuss'a, лимб очерчен спереди слабо выпуклой кривой.

Отметив указанные черты сходства наших экземпляров с *Harpes reticulatus*, я, однако, по понятным причинам, не мог говорить об их идентичности и должен ограничиться присвоением для имеющихся у меня образцов лишь названия *Harpes* sp.

Семейство Bronteidae Ang.

Трилобиты этого семейства сравнительно редко встречаются в фауне Кондратьевской сопки и принадлежат к типичным представителям рода *Bronteus* Goldf.

Род *Bronteus* Goldf.

В моей коллекции имеется точно неопределимый обломок отпечатка задней части глабелы и восемь различной сохранности отпечатков пигидиумов простого строения, с цельными краями. Видовые определения таких пигидиумов представляют значительные трудности, так как в некоторых случаях различные виды обладают весьма сходными пигидиумами, различающимися лишь тонкими деталями. При недостаточно хорошей сохранности для некоторых из наших образцов не удалось установить видовую принадлежность, для других — в видовые определения внести оговорку.

Bronteus cf. *angusticeps* Barr.

Табл. XX, фиг. 12.

1935. *Bronteus angusticeps* Халфин. Матер. по стратиграф. дев. отл. Алтая, стр. 27 табл. VIII, фиг. 10.

Comp.: 1852. *Bronteus angusticeps* Barrande. Syst. Sil. Bohême, vol. I, p. 873, pl. 45, fig. 27—30; pl. 47, fig. 23—27.

Описание. Отпечаток наружной поверхности развитого по ширине слабо выпуклого пигидия с отчетливо ограниченным рахисом. Длина пигидия немногим превышает $\frac{3}{5}$ его ширины. Небольшой, субтреугольного

очертания рахис разделен двумя продольными бороздками на три доли; длина его вдвое меньше ширины; ширина средней доли немногим более 1/3 ширины рахиса и превышает ширину прилежащего к рахису (проксимального) конца среднего бифуркирующего ребра. Максимальная ширина рахиса составляет 0.27 ширины пигидия, а длина его равна 1/5 длины пигидия.



Фиг. 48. а—*Bronteus* cf. *angusticeps* Barr.; б—*Bronteus altaicus* n. sp. Сагитальные разрезы пигидиев

Рахис окружен плоским полем шириной в 6 мм, от которого поверхность пигидия плавно понижается и близ заднего и боковых краев вновь слегка отгибается кверху (фиг. 48а).

Ребра плоско-округленные, симметричные близ плоскости симметрии и слегка неравнобокие на боковых частях пигидия: бока ребер, обращенные к плоскости симметрии, более крутые, чем противоположные. Промежутки между ребрами узкие. Ребра доходят почти до самого края пигидия, сглаживаясь лишь на самой краевой кайме. Среднее ребро шире остальных и раздваивается узкой бороздкой, начинающейся на расстоянии 5 мм от заднего края пигидия.

Скульптура не сохранилась, лишь местами наблюдаются неясные следы мелкой грануляции.

Размеры. В приведенной ниже таблице даны для сравнения измерения нашего образца и двух богемских (по Barrande'у).

Ширина пигидия D	Длина пигидия L	Ширина рахиса d	Длина рахиса l	Ширина средн. доли рахиса d ₁	$\frac{L}{D}$	$\frac{d}{l}$	$\frac{l}{L}$	$\frac{d}{D}$	$\frac{d_1}{d}$	
29	18	8	4	2.5	0.63	2.0	0.22	0.27	0.37	Алтайский образец Barrande, vol. I, pl. 45, fig. 27. Ibidem, pl. 47, f. 25.
41	33	13	6.5	3.5	0.8	2.0	0.2	0.32	0.27	
36	27	11	6	3	0.75	1.83	0.22	0.3	0.27	

Сравнения. Во всех существенных деталях наш образец обнаруживает полное сходство с богемским нижнедевонским *Bronteus angusticeps*. Отличием является несколько большее развитие по ширине алтайского пигидия да несколько меньшая ширина средней доли рахиса по отношению к ширине последнего у богемских образцов. Остальные метрические соотношения, как видно из приведенной выше таблицы, близки. От категорической идентификации описанного образца с *Br. angusticeps* я воздерживаюсь потому, что наличие и характер грануляции на нашем образце с достоверностью не могут быть установлены.

Значительное сходство с нашим образцом обнаруживает так же пигидий вида *Bronteus schöbli* Nov. (Novak, 1884, S. 50), отличающийся тем, что осевая доля рахиса уже переднего конца среднего ребра, и тем, что борозды, разделяющие ребра, резко прекращаются на значительном расстоянии от края пигидия.

Плезнотип: $\frac{A_1-9}{4}$.

Bronteus altaicus n. sp.

Табл. XX, фиг. 13.

Описание. Пигидиум слегка развит по ширине (длина его составляет $\frac{2}{3}$ ширины), сильно и правильно выпуклый, с плоской краевой каймой.

Маленький вздутый рахис резко ограничен и имеет параболические очертания; длина его составляет $\frac{3}{5}$ ширины. Рахис не расчленен продольными бороздками, и лишь на самом конце его имеется едва уловимое вздутие, намечающее среднюю долю. Ширина рахиса составляет $\frac{1}{4}$ ширины пигидия, а длина— $\frac{1}{5}$ длины последнего.

От рахиса поверхность пигидия равномерно и совершенно плавно понижается к заднему и боковым краям и образует на периферии узкую горизонтальную кайму; в поперечном сечении пигидий образует правильную дугу.

Пятнадцать округленных ребер покрывают поверхность пигидия. Среднее ребро не раздваивается и становится заметно шире остальных лишь близ заднего края пигидия. Ребра, лежащие близ среднего, симметричны, у боковых ребер наблюдается крайне слабо выраженная асимметрия—внутренний бок ребра немного более крут, чем внешний. Борозды, разделяющие ребра, узкие и кончатся, немного не доходя до края пигидия,—на плоской краевой кайме заметны в сильно ослабленном виде лишь ребра.

Поверхность пигидия покрыта очень мелкими, беспорядочно разбросанными туберкулами. По периферии пигидия развиты, кроме того, многочисленные, тонкие, неправильные поперечные ребрышки, в общем параллельные краям пигидия.

Размеры:	D^1	L	d	$\frac{L}{D}$	$\frac{d}{L}$	$\frac{l}{L}$	$\frac{d}{D}$	
	20.5	14	5	3	0.68	1.67	0.21	0.24

Сравнения. Наш вид принадлежит к группе *Bronteus granulatus* Goldf. Holzapfel (1895), детально разобравший синонимику вида Goldfuss'a указывает, что пигидий *Br. granulatus* имеет треугольный, неотчетливо трехдольный рахис; кроме того, ни одно изображение пигидиев этого вида, имеющееся в доступной мне литературе, не обнаруживает характерных поперечных ребрышек, имеющих у нашего вида, кроме как на отпечатках заворота, тогда как у нашего вида они отчетливо выражены на отпечатках верхней стороны пигидия. Выпуклость пигидия у *Br. granulatus* менее равномерная и правильная, чем у нашего вида.

Особо нужно остановиться на образце из уральского верхнего девона, изображенном Ф. Н. Чернышевым (1887) на фиг. 3 табл. I под названием *Br. granulatus*. Этот рисунок по очертанию и характеру выпуклости пигидия, по полному отсутствию расчленения рахиса очень близок к нашим образцам. Отличиями являются: треугольные очертания рахиса, ограниченного прямыми линиями, тогда как рахис *Br. altaicus* ограничен слабо выпуклыми дугами, придающими ему субпараболические очертания, и отсутствие у уральской формы поперечных ребрышек. Эти отличия, в связи с значительной разницей в стратиграфическом положении уральской и алтайской форм, служат препятствием к их отождествлению.

Описанный Г. Г. Петцем (1901, стр. 28) из нижнего девона Кузбасса *Bronteus elegans* обладает слабовыпуклым пигидием и значительно более широким рахисом. В. В. Вебер (1932, стр. 21) считает особенно харак-

1) Обозначения измерений те же, что и для предыдущего вида.

терным для *Br. elegans* незаметный переход рахиса в среднее ребро—признак, совершенно отсутствующий у *Br. altaicus*.

Замечания. К виду *Br. altaicus* в моей коллекции принадлежат три образца; из них два представляют собою отпечатки верхней стороны пигидия, а третий—его внутренний отпечаток. На последнем, дающем отпечаток заворота, поперечные ребрышки выражены более резко и занимают более широкое пространство, на двух же других отпечатках они выражены вполне отчетливо лишь по периферии пигидия.

Голотип: $\frac{A_1-10}{5}$; аллотипы: $\frac{A_1-7}{5}$ (грануляция); $\frac{A_1-11}{4}$ (отпечаток заворота).

Bronteus cf. altaicus n. sp.

Неполный и деформированный отпечаток пигидия. Рахис нерасчлененный, широкий, резко ограниченный; бока его имеют S-образные очертания, что отличает данный образец от типичных *Br. altaicus*. Характер плевральных ребер тот же, что у *Br. altaicus*; по периферии пигидия развиты тонкие поперечные ребрышки, но следы грануляции не сохранились.

Особенностью данного образца является следующее: против заднего угла рахиса располагается не ребро, а бороздка, разделяющая два одинаковых ребра, т. е. среднее ребро у этого образца является раздвоенным близ самого рахиса. Если бы эта особенность подтвердилась на других образцах, то это значило бы, что в данном случае мы имеем дело с некоторой оригинальной формой, существенно отличной от *Br. altaicus*.

Однако, деформированность образца позволяет высказать предположение, что в данном случае узкое срединное ребро (того же характера что у *Br. altaicus*) несколько смещено от плоскости симметрии в результате этой деформированности и, таким образом, на продолжении оси рахиса случайно оказалась бороздка, разделяющая срединное и рядом лежащее ребра. Неполнота образца не позволяет проверить это предположение по общему количеству ребер и по относительной ширине ребер, разделенных бороздкой, лежащей на продолжении рахиса.

Образец имеет номер— $\frac{A_1-6}{546 \text{ к}}$

Bronteus regularis n. sp.

Табл. XX, фиг. 15.

Описание. Маленький плоский пигидий с сильно выпуклым рахисом: очертания пигидия параболические, длина его составляет $\frac{3}{4}$ ширины.

Рахис резко ограниченный, широкий, с тупым задним концом и с сигмоидными очертаниями боков; ширина его почти вдвое больше длины. Двумя продольными бороздками рахис расчленен на три доли; средняя доля очень широкая и значительно поднята над боковыми. Длина рахиса равна $\frac{1}{4}$ длины пигидия, а ширина его составляет $\frac{1}{3}$ ширины пигидия.

Поверхность пигидия почти плоская, очень слабо понижающаяся от рахиса к заднему и боковым краям.

Плевральные ребра широкие, плоско округленные, разделенные очень узкими бороздками. Ребра доходят до самого края пигидия. Среднее ребро на всем протяжении значительно шире остальных и у самого заднего края несет очень слабую бороздку, слегка раздваиваясь.

Скульптура состоит из мелких туберкул, располагающихся только на ребрах; промежутки между ребрами гладкие. Туберкулы несколько вари-

ируют в размерах и присутствуют на каждом ребре в количестве 10—12 штук, причем в их расположении замечается некоторая закономерность: они располагаются зигзагообразно, в шахматном порядке, хотя этот порядок и не вполне выдерживается, и расстояния между туберкулами несколько меняются.

Размеры:	L	D	l	d	$\frac{L}{D}$	$\frac{d}{l}$	$\frac{l}{L}$	$\frac{d}{D}$
	5.8	8	1.5	2.7	0.73	1.8	0.26	0.34

Сравнения. Характер грануляции отличает *Bronteus regularis* от всех описанных в доступной мне литературе видов этого рода и допускает сопоставление лишь с *Bronteus richteri* Barr. из этажа G Чехословакии (Вагганде, 1852, р. 888). Последний отличается менее широким рахисом и значительно менее развитой средней долей его; промежутки между ребрами у *Br. richteri* шире, ребра не доходят до краев пигидия; среднее ребро в передней части уже. В расположении туберкул также есть различия: туберкулы у богемского вида сосредоточены вдоль оси ребра, у алтайской формы они расставлены поперек ребра, располагаясь и на боках его; кроме того, туберкулы у *Br. richteri* мельче и количество их меньше (7—8 на каждом ребре).

Замечание. Единственный экземпляр *Br. regularis*, имеющийся в моей коллекции, представляет собой отпечаток верхней стороны пигидия.

Голотип: $\frac{A_1-12}{3}$

Bronteus aff. regularis

Табл. XX, фиг. 16.

Внутренний отпечаток небольшого пигидия, по очертаниям и характеру выпуклости совершенно аналогичного предыдущему; длина—5.5, ширина—8. Рахис сильно поврежден, характер его установить невозможно. Плевральные ребра и промежутки между ними имеют тот же характер, что у *Bronteus regularis*, причем на некоторых ребрах улавливаются следы грануляции, имевшей, повидимому, тот же характер, что и у вышеописанного вида.

Отличием данного образца от *Br. regularis* служит характер среднего ребра: последнее не бифуркирует и по размерам несколько не отличается от остальных.

Насколько можно судить по данному дефектному образцу он принадлежит к некоторому новому виду, близкому к *Br. regularis* и отличающемуся простым средним ребром.

Образец имеет номер $\frac{A_1-13}{4}$.

Bronteus sp.

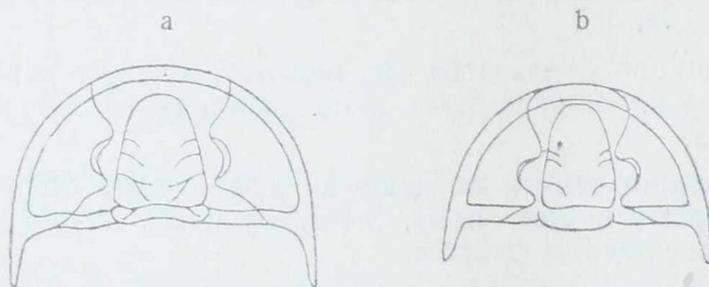
Два неопределимых образца: а) первый образец представляет собою сильно поврежденный внутренний отпечаток пигидия с несохранившимся рахисом, раздвоенным средним ребром и тонкими поперечными ребрышками на отпечатке заворота; б) второй образец является обломком отпечатка, на котором сохранились окципитальное кольцо и задняя часть глабели; особенностью последней является то, что задняя лопасть является узкой, подобной окципитальному кольцу и спереди на всем протяжении ограничена непрерывной поперечной бороздкой.

Семейство Proetidae Corda

Среди проетид кондратьевской формации наибольшим распространением пользуются формы с сильно расчлененной, суживающейся кпереди глабелю и коротким пигидием, которые обладают всеми признаками, свойственными роду *Cyrtosymbole* Richt. Наряду с ними встречаются и представители рода *Proetus* Stein., обладающие более просто устроенной глабелю. При этом представители того и другого рода обнаруживают настолько значительное сходство в остальных признаках, что не остается сомнений в их непосредственной генетической связи. Аналогичное соотношение в нашей фауне наблюдается между представителями родов *Cheirurus* Weug. и *Crotalocephalus* Salt. (см. стр. 305), которые, различаясь по характеру поперечных борозд глабелю, обнаруживают полное сходство в целом ряде других признаков, иногда—сходство даже в деталях (например, в очертаниях фронтальной лопасти и относительной ширине глабелю у хейрурид; у проетид—в строении окципитального кольца, в строении плевральных ребер пигидия и т. д.). Таким образом, на наших образцах можно видеть, что в отношении ряда деталей алтайские представители родов *Crotalocephalus* и *Cyrtosymbole* обнаруживают большее сходство с встреченными с ними совместно представителями родов, соответственно, *Cheirurus* и *Proetus*, чем с другими видами *Crotalocephalus* и *Cyrtosymbole*. Это позволяет высказать мнение, что для некоторых групп трилобитов родовые признаки имеют условный характер, поскольку независимо возникают в различных ветвях и, следовательно, такие родовые группы, как *Cyrtosymbole* и *Crotalocephalus*, являются искусственными.

Род *Cyrtosymbole* Richter

В моем распоряжении имеется два полных отпечатка панцыря (один—внутренний, другой—внешний) и два внутренних отпечатка кранидиев, которые обладают сильно суживающейся кпереди глабелю и резко выраженными тремя парами поперечных бороздок, расчленяющих глабелю. По строению глабелю эти образцы близки к роду *Dechenella* Kayser (1880).



Фиг. 49. Сопоставление цефалонов *Cyrtosymbole pulchella* n. sp. (a) и *Cyrtosymbole crebra* Perna (b); b—копия по Пэрна

но обладают широким и коротким пигидием с малым количеством колец рахиса; глаза сильно приближены к глабелю и лицевой шов сложно изогнут (фиг. 49а).

Руководствуясь указаниями А. Пэрна¹⁾ (1915, стр. 36), характеризующего род *Cyrtosymbole* и сопоставляющего его с родами *Proetus* Stein., *Dechenella* Kayser и *Devermannia* Richt., я прихожу к убеждению в необходимости отнести упомянутые выше образцы к роду *Cyrtosymbole*, так

1) Работы Richtera (Oberdev. Proetiden) нет в моем распоряжении.

как они обнаруживают все диагностические признаки последнего (на фиг. 49 приведены для сравнения головные щиты уральской *Cyrtosymbole crebra* Perna и *Cyrtosymbole pulchella* из нашей фауны). По свидетельству А. Пэрна, род этот известен только из верхнего девона; однако, я не вижу оснований, которые препятствовали бы к отнесению в его состав таких нижнедевонских форм, как *Proetus pachydermatus* Barrett, *Proetus lusor* Barrande и нек. др., а также ряда среднедевонских видов.

Выше я уже отметил, что род *Cyrtosymbole* я склонен считать искусственной группой по соображениям, касающимся генезиса представителей этой группы. Здесь я должен указать на условность родовых признаков этой группы с чисто морфологической точки зрения: поперечные борозды глабели, расчленяющие последнюю и являющиеся одним из важнейших родовых признаков *Cyrtosymbole*, проявляются различно у одного и того же вида в зависимости от состояния сохранения. Так, у вида *Proetus clarus* Hall на внутренних отпечатках глабели отчетливо выражены три пары поперечных борозд (Hall & Clarke, 1888, pl. XXII, fig. 28), тогда как внешняя поверхность глабели является совершенно гладкой (ib., pl. LXX, fig. 14). У алтайских представителей рода *Cyrtosymbole* борозды глабели также выступают более резко на внутренних ядрах, но отчетливо выражены и на отпечатках внешней поверхности цефалона.

Высказав о таксономическом значении *Cyrtosymbole* приведенные выше соображения, которые явились в результате изучения небольшого алтайского материала, относящегося к этой группе,—я все же в данной работе сохраняю термин *Cyrtosymbole* в качестве родового названия, так как не располагаю всеми литературными материалами, относящимися к классификации проетид.

Cyrtosymbole pulchella n. sp.

Табл. XXI, фиг. 1—3. Фиг. 49а в тексте.

Описание. Общее очертание тела эллиптическое, длина тела достигает 3—4 см; цефалон, торакс и пигидий почти равны по длине друг другу; осевая часть значительно выступает над плеврами.

Цефалон почти полукруглого очертания, умеренно выпуклый. По его краю проходит невысокий и неширокий валик: этот валик выражен одинаково на всем своем протяжении. На внутренних отпечатках, когда этот валик не сохраняется, виден отпечаток заворота в виде плоской каймы шириной в 1.5 мм с тонкой стручатостью, параллельной краям цефалона; количество струек не меньше 10.

Глабель длинная, сильно суживающаяся кпереди; расстояние между краем цефалона и передним концом глабели равно 1—1.5 мм; ширина глабели в области окципитального кольца равна $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ ее длины. Глабель умеренно и правильно выпукла в поперечном и продольном направлении, с пологоопускающимся лбом; наибольшая выпуклость ее лежит в области передней пары поперечных борозд. Затылочная борозда умеренно глубокая, слабо выпуклая вперед в средней части, по бокам раздваивается, очерчивая маленькие субтреугольные лопасти окципитального кольца. Задние борозды глабели состоят каждая из двух ветвей: главная ветвь направлена назад под углом в 45° к оси глабели и, достигая окципитальной борозды, отсекает выпуклую, субтреугольную очертания заднюю лопасть глабели; добавочная ветвь короче и отклоняется назад меньше,—она ограничивает сзади среднюю лопасть глабели; этими ветвями задней пары борозд и затылочной бороздой очерчивается в осевой области задней части глабели трапециодальная фигура, обращенная длинным основанием вперед (фиг. 49а). Средняя и передняя пары борозд параллель-

ны друг другу и добавочным ветвям задней пары; они представляют собою направленные назад пологие дуги, обращенные выпуклостью вперед; борозды передней пары короче борозд средней; последние, в свою очередь, короче добавочных ветвей задней пары. Средняя и передняя пары лопастей имеют характер узких валиков. Размеры, относящиеся к отдельным элементам глабелы, таковы: ширина задней лопасти по окципитальной борозде равна $1/3$ ширины глабелы, т. е. расстояние между задними лопастями равно ширине лопасти; длина задней лопасти равна ее ширине; расстояние по боковому краю глабелы между задней и средней бороздами, а также между средней и передней—около миллиметра, расстояние между концами борозд средней пары, а также между концами борозд передней пары равно, приблизительно, $1/3$ ширины глабелы в данном месте, передняя пара борозд удалена от переднего конца глабелы на расстояние равное $2/5$ длины последней (обычно около 4 мм). Борозды глабелы более резко выражены на внутренних отпечатках.

Щеки слабо выпуклы, ограничены краевой бороздкой, отделяющей выпуклый краевой валик и, сливаясь с затылочной бороздой, переходящей на щечные остроконечия. Последние ориентированы параллельно оси тела животного и достигают 3 мм в длину. Дорзальные борозды неглубокие. Глаза довольно высокие, полулунные, сильно приближенные к глабелы; длина глаза около 5 мм, расстояние от глаза до заднего края щеки—1.5—2.5 мм; положение глаз относительно борозд глабелы таково: передний конец глаза приходится против передней борозды, задний конец, примерно, против середины задней лопасти. Лицевой шов впереди и позади глаза, отгибаясь, удаляется от глабелы.

Торакс состоит из 10 сегментов, рахис значительно поднят над плеврами; сегменты плевр несут продольную бороздку.

Пигидий полукруглого очертания с выпуклым рахисом и нешироким плоским лимбом. Ширина рахиса составляет всего $1/4$ ширины пигидия. Количество колец рахиса, по видимому, 7—8. Боковые части пигидия покрыты широкими и плоскими ребрами, разделенными более узкими и тоже плоскими бороздками; количество плевральных ребер 5—6 по каждую сторону рахиса; на каждом ребре имеется слабая продольная бороздка. На внутренних отпечатках пигидия обычно вместо лимба виден более широкий отпечаток заворота с продольной струйчатостью.

Скульптура отсутствует или не сохранилась.

Размеры:

Длина тела L	Длина цефалона l _c	Ширина цефалона d _c	Длина глабелы ¹⁾ l _g	Ширина глабелы у окципит. кольца d _g	Длина торакса l _t	Длина пигидия l _p	Ширина пигидия d _p	Ширина рахиса пигидия d _r
31.5	11	19	10	7.5	11	9.5	16	4
—	12.5	—	10	8	—	—	—	—
31 ²⁾	10	25	9	9	10	11	21	5.5
			l _c	d _g	d _g	l _p	d _p	d _r
			d _c	l _g	d _c	d _p	d _p	
			0.58	0.75	0.39	0.59	0.25	
			—	0.8	—	—	—	
			0.4 ²⁾	1.0	0.36	0.52	0.26	

Сравнения. *Cyrtosymbole pulchella* может быть сопоставлена с рядом форм, распространенных от силура до верхнего девона, но ни с одной из них не может быть отождествлена. Большое сходство наш вид обнару-

¹⁾ включая окципитальное кольцо.

²⁾ образец несколько сжат в передне-заднем направлении.

живает с *Proetus pachydermatus* Barr. из самых нижних горизонтов девона штатов Нью-Йорк и Нью-Джерси (Ohren and Maunarb, 1913, p. 489); отличиями американской формы служат: широко округленный фронт глабели; значительное смещение средней и передней пар поперечных бороздок вперед, а глаз—назад по сравнению с нашей формой; большее количество сегментов пигидия; кроме того, вид Barrett'a обладает бугорком на окципитальном кольце и скульптурой в виде мелких сосочков, чего не установлено для *Cyrt. pulchella*, хотя и возможно, что это зависит от недостаточно хорошей сохранности нашего материала.

Из богемских форм ближе других стоит *Proetus lusor* Barr. из этажа F, отличающийся иным очертанием переднего края цефалона, более короткой и более плоской глабелю, ближе к переднему концу последней расположенными передними бороздками и отсутствием лопастей окципитального кольца; на последнем имеется бугорок (Barrande, 1852, pl. 15, fig. 43, 44). *Proetus viginus* Barr. из известняка Erbrau (Barrois, 1889, p. 246), отличается более короткой и менее суживающейся кпереди глабелю, смещенными кпереди бороздками последней, широким рахисом пигидия с бугорками на его сегментах; еще более отличными являются среднедевонские представители этого вида (Barrande, 1872, p. 17).

Proetus waigatschensis T. et Y. имеет глабель с двумя парами бороздок, 7 туловищных сегментов и большее количество колец рахиса и плевральных ребер на пигидии (Чернышев и Яковлев, 1898, стр. 341).

Верхнедевонская *Cyrtosymbole crebra* Perná (Пэрна, 1915, стр. 39) обладает более длинной, почти достигающей краевого валика глабелю, более крупными средними лопастями глабели, отсутствием лопастей окципитального кольца, широким рахисом пигидия и резкими плевральными ребрами последнего. Таким же характером глабели и смещенными кпереди глазами отличается *Proetus (Cyrtosymbole?) dillensis* Drev. (Drevertan pl., 1900—01, S. 119).

По характеру глабели наш вид весьма схож с некоторыми представителями *Dechenella* Kays., например с *Dechenella septosa* Whidb. (Whidborne, 1889—92, p. 27), *Dechenella romanovskyi* Tschern. (Ф. Чернышев, 1887, стр. 12) и нек. др., но легко отличается от них строением пигидия.

Из силурийских форм к *Cyrtosymbole pulchella* приближаются: *Proetus rickholti* Barr. (этаж E₁, Чехословакия), отличающийся очень слабым выражением борозд глабели, отсутствием окципитальных лопастей и наличием окципитального бугорка, более крупными глазами, широким рахисом пигидия с 7 кольцами (Barrande, 1852, p. 439).

Proetus romanovskyi Web. (верхний силур Туркестана) отличается утолщенной посредине каймой лимба, более длинной, слабо суживающейся кпереди глабелю; лопасти глабели меньше, борозды более отодвинуты назад, имеется окципитальный бугорок (Вебер, 1932, стр. 31).

Некоторые представители *Proetus conspersus* Ang. (Schmidt, 1894, S. 46) также обнаруживают значительное сходство с нашим видом; отличаются широким рахисом и широким лимбом пигидия, более слабо выраженными бороздами глабели, скульптурой и некоторыми другими деталями.

Замечания. Диагноз *Cyrt. pulchella* дан по трем образцам, которые дополняют друг друга. Однако, некоторые элементы в организации этого вида я не могу установить с исчерпывающей полнотой по имеющемуся у меня материалу, как например, строение глаз, характер пальпебральной лопасти, количество колец рахиса пигидия. Осталось неустановленным, имеется ли скульптура на панцире *Cyrt. pulchella*. Из имеющихся у меня трех образцов один является внутренним, другой внешним отпечатком полного панциря, а третий представляет собою внутренний отпечаток неполного кранидия, прекрасно передающий строение глабели. Считаю,

что наиболее важные диагностические особенности нашего вида относятся к строению глабелы, я за голотип принимаю именно последний образец, так как два первые обладают худшей сохранностью.

Голотип: $\frac{A_1-5}{0\ 106c}$ (строение глабелы); аллотипы: $\frac{A_1-4}{6}$ (внутренний, несколько деформированный отпечаток полного панцыря); $\frac{A_1-15}{5}$ (внешний отпечаток панцыря).

Cyrtosymbole conica n. sp.

Табл. XXI, фиг. 9

Описание. Вид этот весьма близок к предыдущему и представлен в нашей коллекции одним внутренним отпечатком неполного кранидия. Очертание переднего края кранидия и характер валика те же, что у *Cyrt. pulchella*. Хорошо сохранившаяся левая неподвижная щека обнаруживает невысокую пальпебральную лопасть без пальпебральной борозды. Лицевой шов, огибая пальпебральную лопасть, удаляется от глабелы на 2 мм; позади этой лопасти шов приближается к глабелы на расстояние 1 мм, а впереди пальпебральной лопасти расстояние между глабелю и швом уменьшается до 1.5 мм, после чего шов сильно отгибается вбок. От окципитального кольца сохранилась лишь его левая лопасть. Характер и расположение борозд глабелы те же, что у предыдущего вида.

Сравнение. Отличием *Cyrtosymbole conica* от *Cyrt. pulchella* являются очертания и размеры глабелы: глабель, узкая, длинная, треугольной формы, сильнее приостренная спереди, чем у *Cyrt. pulchella*; максимальная ширина глабелы составляет всего $\frac{2}{3}$ ее длины; кроме того, дорзальные бороздки, ограничивающие глабель у данного вида гораздо шире и глубже, чем у *Cyrt. pulchella*.

Треугольная расчлененная глабель сближает наш вид с представителями рода *Dechenella*, например с *D. curvimarginata* Hall (Hall & Clarke, 1888, p. 94).

Размеры образца: длина кранидия—14.5; длина глабелы (включая затылочное кольцо)—12; ширина глабелы—8; расстояние между концами лицевых швов—15.

Голотип: $\frac{A_1-3}{5}$

Cyrtosymbole cf. *pulchella* n. sp.

Такое название я даю небольшим пигидиям, имеющимся в моей коллекции. Пигидии эти имеют полукруглое очертание, узкий, плоский лимб и умеренно выпуклый, узкий рахис, наибольшая ширина которого составляет $\frac{1}{4}$ ширины пигидия. Рахис состоит из восьми колец и кончается крутым уступом, не достигая лимба. Слабо выраженные плоские плевральные ребра со слабой продольной бороздкой присутствуют в количестве 4—5 пар, причем задние пары едва улавливаются.

Образцы, отнесенные мной к виду *Cyrt. pulchella* и детально описанные выше, к сожалению, обладают поврежденными пигидиями, по причине чего невозможно их полное сопоставление с изолированными пигидиями, встреченными с ними совместно. Но в тех элементах, которые могут быть сопоставлены, описываемые здесь пигидии обнаруживают полное сходство с пигидиями *Cyrt. pulchella*.

Значительное сходство наблюдается также с пигидиями *Proetus carinatus* n. sp., которые обладают тем же очертанием, таким же лимбом и такими же плевральными ребрами (см. ниже). Отличия заключаются в следующем: рахис пигидиев *Proetus carinatus* является более высоким и

еще более узким: наибольшая ширина рахиса у пигидиев *Cyrt. cf. pulchella* составляет $\frac{2}{3}$ его длины, в то время как у *Proetus carinatus* ширина рахиса равна всего половине его длины.

Размеры: длина пигидия	l_p	6; 7.2	
ширина пигидия	d_p	12	—
длина рахиса	l_r	5; 6	
ширина рахиса	d_r	3.3; 4	
	$\frac{d_r}{l_r}$	0,66; 0.66	
	$\frac{d_r}{d_p}$	0.26	—
	$\frac{l_p}{d_p}$	0.50	—

Род *Proetus* Stein.

У меня имеется один внутренний отпечаток полного экземпляра и три пигидия, принадлежащие новому виду *Proetus corinatus*, обнаруживающему ряд сходных черт с встреченной совместно с ним *Cyrtosymbole pulchella*. Главное отличие *Proetus carinatus*—наличие у него лишь задних лопастей глабели, однако, это как раз такое различие, которое заставляет два сравниваемых вида отнести к различным родам.

По строению глабели *Pr. carinatus* обнаруживает некоторое сходство с представителями рода *Cyphaspis* Burm., но у алтайской формы длина пигидия равна длине цефалона, и лицевой шов начинается на половинном расстоянии между щечным углом и глабелью.

Proetus carinatus n. sp.

Табл. XXI, фиг. 4—5

Описание. Субэллиптического очертания тело животного достигает 2—3 см в длину и обладает узким и очень высоким рахисом, ограниченным глубокими дорзальными бороздками.

Цефалон имеет полукруглые очертания, окаймлен невысоким валиком, при разрушении которого обнаруживается отпечаток узкого заворота с тонкой продольной струйчатостью.

Глабель сильно суживается кпереди и имеет грушевидное очертание; расстояние между концом глабели и передним краем цефалона равно 1.2 мм; наибольшую ширину глабель имеет в области задней пары лопастей, и эта ширина составляет $\frac{3}{4}$ длины глабели и $\frac{1}{3}$ ширины цефалона. Глабель сильно выпукла; ее наивысшая точка, лежащая между задними лопастями, является наивысшей точкой всего рахиса: от нее рахис плавно понижается назад, а по направлению к переднему краю профиль глабели является более сложным, именно—наиболее высокая часть глабели отделена на уровне задней пары поперечных борозд от фронтальной части глабели не резким, но явственным уступом. Таким образом, между задними лопастями глабели намечается слабое вздутие, как бы некоторая средняя лопасть, нерезко очерченная. Лоб глабели вертикальный. В поперечном сечении глабель обнаруживает килеватость, явственную в задней части глабели и сглаживающуюся к ее переднему концу. Задние лопасти глабели представляют собою округленные вздутия; ограничивающие их бороздки доходят до *sulcis occipitalis* и отчетливо выражены в задней части, где они отделяют лопасти от осевой части глабели, тогда как по направлению кпереди эти бороздки постепенно ослабевают и, наконец, совершенно

исчезают, так что спереди задние лопасти глабели совершенно не очерчены. Никаких признаков средней и передней пары борозд нет.

Окципитальное кольцо ниже глабели в ее задней части; затылочная бороздка выпукла вперед в средней части и образует по бокам две ветви, ограничивающие окципитальные лопасти.

Щеки умеренно выпуклые и ограничены краевой бороздкой, соединяющейся на щечных углах с затылочной. Щечные остроконечия, прижатые к плеврам, достигают 4 мм в длину.

Лицевой шов начинается на половинном расстоянии между щечным углом и глабелю, приближается к глабели на расстояние 0.5 мм, затем, огибая пальпебральную лопасть, удаляется от глабели на расстояние 1.5 мм, впереди же этой лопасти вновь почти вплотную подходит к глабели, после чего сильно отгибается вбок.

Пальпебральные лопасти высоко подняты над поверхностью щек, имеют полукруглое очертание и полого падают к глабели. Пальпебральные борозды отсутствуют.

Глаза имеют полулунную форму; их зрительные поверхности вертикальны. В длину глаз имеет 3.5 мм. Расстояние от глаза до заднего края цефалона равно 1.5 мм.

Торакс состоит из 10 сегментов; осевая часть торакса очень высокая и отделена от выпуклых плевральных частей глубокими бороздами. Плевры туловищных сегментов несут продольные бороздки.

Пигидий полукруглый, равный по длине цефалону, с плоским лимбом. Рахис очень высокий и очень узкий: его максимальная ширина составляет половину его длины и $\frac{1}{4}$ ширины пигидия. Характерно резкое сужение рахиса при переходе его из туловищного отдела в пигидий: осевая часть последнего туловищного сегмента значительно шире первого кольца рахиса пигидия. Рахис состоит из 8—9 сегментов; кончается он резким уступом, не доходя до лимба. Плевральные части пигидия слабо выпуклы и украшены очень плоскими ребрами; на ядрах различимы лишь четыре пары таких ребер; вдоль ребра проходит очень слабая бороздка.

Замечания. Приведенный выше диагноз дан по внутренним отпечаткам, не сохранившим никаких признаков скульптуры.

Размеры:

L ₁	l _c	d _c	l _g	d _g	l _t	l _p	d _p	d _r	l _c	d _g	d _g	l _p	
									d _c	l _r	d _c	d _p	
27	8.3	16.7	7.1	5.5	10.5	8.2	14.5	6.5	3.5	0.5	0.77	0.33	0.57
—	—	—	—	—	—	6	10	5	2.5	—	—	—	0.6
—	—	—	—	—	—	5.8	10	4.8	2.5	—	—	—	0.58
—	—	—	—	—	—	5.5	9.2	4.5	2.2	—	—	—	0.6
									d _r		d _r		
									l _r	d _p			
									0.54	0.24			
									0.5	0.25			
									0.52	0.25			
									0.49	0.24			

Сравнения. Чрезвычайная выпуклость всего рахиса, характерное строение глабели, очень узкий рахис пигидия дают совокупность признаков, делающих *Proetus carinatus* видом, настолько хорошо охарактеризованным, что сравнение его с формами, в том или ином отношении обнаруживающими известное сходство с ним, является излишним. Отношения к *Cyrtosymbole pulchella* указаны выше.

Голотип: $\frac{A_1-17}{5}$; паратипы: $\frac{A_1-18}{5}$ $\frac{A_1-19}{5}$

Семейство Lichadidae Corda

Это семейство слабо распространено в фауне Кондратьевской сопки: найдено четыре образца, принадлежащие к некоторому новому виду из группы *Lichas haueri* Barr.

Род *Lichas* Dalm.

Имеется два неполных внешних отпечатка и два внутренних отпечатка небольших кранидиев. Грубая грануляция глабелы, наличие двух пар боковых лопастей, отсутствие лопастей окципитального кольца—признаки, устанавливающие принадлежность наших образцов к подроду *Euarges* Güg. (*Euarges* теперь обычно рассматривается, как самостоятельный род, и в новой классификации F. V. Pflieger'a (1936) для него и близких форм установлено подсемейство *Euarginae*).

Lichas (Euarges) parva n. sp.

Табл. XXI, фиг. 6—8.

Описание. Кранидий почти целиком занят вздутой глабелю, кроме которой в состав его входят: спереди—очень узкая кайма, видимая однако сверху при горизонтальном положении кранидия, и с боков—тоже очень узкие неподвижные щеки; небольшие пальпебральные лопасти последних значительно приподняты и лежат против задних бороздок глабелы.

Глабель в продольном направлении сильно выпукла и имеет вертикальный лоб. Бороздки, расчленяющие глабель, имеют одинаковую ширину и глубину. Фронтальная лопасть начинается против задних поперечных борозд, в задней части ограничена параллельными передними бороздками, которые у переднего конца кранидия сильно расходятся, так что спереди фронтальная лопасть сильно расширяется и охватывает спереди передние боковые лопасти, как это имеет место у *Lichas ballivianus* Kozl. (см. Kozłowski, 1923, pl. V, fig. 11). В задней и средней части фронтальная лопасть является очень узкой: ширина ее несколько меньше ширины передних боковых лопастей. Длина передних лопастей вдвое меньше длины лопасти фронтальной и несколько больше длины задних лопастей. Окципитальное кольцо высокое и широкое, полого опускающееся вперед, без окципитальных лопастей. Впереди окципитального кольца, против задней пары боковых лопастей, находятся два крупных бугорка. Поверхность глабелы густо усеяна грубыми туберкулами; крупные и мелкие туберкулы чередуются беспорядочно.

Размеры: длина глабелы	7;	6
ширина глабелы	9;	8.5
длина фронтальной лопасти	4.5;	4.2
ширина фронтальной лопасти в средней ее части	2;	1.8
длина передней боковой лопасти	3;	2.8
ширина " " "	2.2;	2
длина задней " "	2.8;	2.2
ширина " " "	3.2;	—

Сравнения. Наш вид принадлежит к той ассоциации ниже- и среднедевонских видов *Euarges*, которые группируются вокруг *Lichas (Euarges) haueri* Barr. и которые различаются между собою тонкими деталями, выясненными Holzapfel'em (1895, S.S., 29, 31), Whidborn'em (1889—, 92, p. 16) и Novak'ом (1890, S. 29). С этими видами *Lichas (Euarges) parva* имеет ряд сходных черт, но в то же время от каждого из них отличается настолько, что идентификация становится невозможной. Так, от *L. (E.)*

haueri Barr., *L. (E.) granulatus* A. Roem. и *L. (E.) decheni* Holz. наш вид отличается, прежде всего, широкой каймой, видимой сверху при горизонтальном положении кранидия, и большим расширением фронтальной лопасти. Последний признак легко отличает его от *L. (E.) parvula* Barr. *L. (E.) devonianus* Whidb. отличается сильным развитием кранидия по ширине, меньшим расширением фронтальной лопасти и более широкой каймой. Боливийский *L. (E.) ballivianus* Kozl., наиболее близкий по строению глабели, все же легко отличается очень широкой фронтальной лопастью в ее средней и задней части: у боливийского вида она в 1½ раза шире передних боковых лопастей, а у алтайской формы даже не достигает их ширины.

Голотип: $\frac{A_1-21}{546 \text{ к}}$; паратипы $\frac{A_1-22}{3}$ и $\frac{A_1-23}{3}$.

Семейство Acidaspidae Burm.

У меня имеется лишь один экземпляр представителя данного семейства, относящийся к роду *Acidaspis* Murch.

Род *Acidaspis* Murch.

Имеющийся в моей коллекции экземпляр представляет собою внутренний и внешний отпечатки панцыря с сильно поврежденным и неполным цефаломом. Сохранность отпечатка торакса и пигидия такова, что не передает полностью деталей скульптуры. Однако, при всем несовершенстве отпечатков, они позволяют установить, что этот образец представляет собою некоторый новый вид, обладающий рядом характерных особенностей и относящийся по классификации С. Reed'a (1925, p. 426) к подроду *Leonaspis* Richt.

Acidaspis (Leonaspis) punctata n. sp.

Табл. XX, фиг. 19.

Описание. Тело животного превышает по длине 25 мм.

Сохранившаяся часть цефалона позволяет отметить следующие элементы: окципитальное кольцо простое, высокое, вздутое посредине, с чуть намечающимися окципитальными лопастями по бокам. Ложные бороздки¹⁾ отделяют от срединной, повидимому,—слабо выпуклой доли глабели заднюю пару боковых лопастей субовального очертания. Задние боковые бороздки направлены косо назад; имеются средние боковые лопасти. Щечные углы образуют длинные остроконечия, проксимальные части которых весьма вздуты и массивны; на них располагаются грубые туберкулы. неподвижные щеки по краям снабжены короткими и широкими шипами, которые переходят и на проксимальные части щечных остроконечий; количество шипов—не меньше девяти на каждой щеке.

Торакс состоит из девяти сегментов. Рахис широкий—шире горизонтальных частей плевр: кольца рахиса образуют по бокам небольшие узлообразные вздутия. Плевральные части туловищных сегментов несут широкие горизонтальные валики, утолщающиеся на концах и переходящие в остроконечия. Остроконечия двух первых сегментов очень коротки: наоборот, остроконечия третьего сегмента самые массивные и, повидимому, самые длинные; судя по длине и толщине сохранившейся их части, они кончались на уровне конца торакса. Остроконечия третьего сегмента на-

1) Терминология J. Barrand'a (1852, pl. 39, fig. 57).

правлены косо к оси тела животного, у всех последующих сегментов направление остроконечий все более и более приближается к параллельному этой оси, а остроконечия девятого сегмента даже слегка отгибаются внутрь. На валиках плевр некоторых сегментов отчетливо сохранились крупные бугорки—по два на каждом валике; один бугорок расположен близ рахиса, другой—близ дистального конца валика; возможно, что на валиках некоторых сегментов число бугорков было больше двух. Следы таких бугорков на кольцах рахиса не обнаружены, что, быть может, обусловлено несовершенной сохранностью.

Плоский маленький субтреугольный пигидий имеет рахис, состоящий из трех сегментов; последний сегмент очень мал. От первого сегмента отходят валики, отгибающиеся назад и переходящие на краю пигидия в короткие остроконечия или шипы; на внешних по отношению к этим валикам частях пигидия имеются на каждой по два более слабых валика, оканчивающихся короткими шипами, а на краю внутренней (по отношению к валикам первого хвостового сегмента) части пигидия имеется еще два маленьких шипа, по одному с каждой стороны от оси пигидия. Всего, таким образом, с каждой стороны пигидий снабжен четырьмя шипами.

Поверхность панцыря покрыта мелкой (точечной) грануляцией.

Размеры: ширина глabei в задней части—7.5; ширина средней доли глabei в задней части—4; ширина задних боковых лопастей—2; длина задних боковых лопастей—3.2; длина торакса—16; ширина пятого сегмента торакса—6.5; ширина горизонтальных частей плевр—5.5; длина пигидия—4.7; ширина пигидия—11.2; ширина первого сегмента пигидия 4.

Сравнения. Одной из характерных особенностей нашего вида является резкая разница в длине остроконечий трех первых туловищных сегментов. Этой особенностью обладают *Acidaspis pigra* Barr. и *Acidaspis propinqua* Barr.

Нижедевоновский *Acidaspis (Leonaspis) pigra* Barr. (Novak, 1890, S. 31) отличается более узким рахисом, наличием лишь двух сегментов в пигидии и своеобразным строением последнего из них и более длинными шипами пигидия, присутствующими к тому же в большом количестве (12—14 против 8 у алтайской формы).

Также значительно близок к нашему виду силурийский *Acidaspis (Zeonaspis) propinqua* Barr. (Barrande, 1852 и 1872, pl. 39), отличающийся меньшими размерами, отсутствием шипов и крупных туберкул на проксимальных частях щечных остроконечий, характером окципитального кольца, присутствием на каждом плевральном валике лишь одного бугорка.

Голотип: A₁—25

ОТРЯД PROPARIA

Семейство Calymenidae Brogn.

Представители этого семейства в фауне Кондратьевской сопки встречаются в качестве редких экземпляров.

Род *Calymene* Brogn.

У меня имеется пять образцов, относящихся к этому роду: сильно помятый и неполный внутренний отпечаток цефалона, два внутренних отпечатка кранидиев (один—сильно деформированный, другой—неполный и поврежденный выветриванием), внутренний отпечаток панцыря с почти полностью отломанным цефалоном и, наконец, внешний отпечаток пигидия. На всех этих образцах отчетливо выступают родовые признаки, но неполнота и деформированность имеющих в моей коллекции головных

отделов не позволяют с полной точностью установить те тонкие детали в строении цефалона вообще и глабели в частности, которыми различаются виды этого компактного и медленно эволюционировавшего рода. По некоторым отмеченным ниже деталям можно полагать, что эти образцы представляют собою некоторую туземную форму из группы *Calymene blumenbachii* Brogn.

Calymene sp. ex gr. *C. blumenbachii* Brogn.

Табл. XXI. фиг 10.

Описание. Глабель, тупо-округленная спереди, не доходит до краевого утолщения цефалона; с боков ограничена очень глубокими дорзальными бороздками, спереди—глубокой бороздой, отделяющей ее от краевого утолщения. Отношение ширины глабели к ее длине около 1. Срединная часть глабели заметно суживается назад. Очень глубокие задние борозды расщепляются каждая на две ветви. Задние лопасти большие, шарообразные, соединяющиеся сзади с центральной долей глабели узенькими валиками. Также очень глубокие средние борозды значительно короче задних, направлены слегка назад, в силу чего утрачивается шарообразный характер средних лопастей, которые значительно меньше задних. Передние борозды очень слабые и очень короткие, они отделяют узенькие, слабо очерченные передние лопасти. Тем не менее, на одном образце впереди них заметны еще более слабые и короткие, лишь при благоприятном освещении уловимые бороздки на подобие тех, которые имеются, например, у *Calymene incerta* Barr. (Barrande, 1852—1872, pl. 19, fig. 31—32). Окципитальное кольцо широкое и высокое, отделенное от глабели резкой бороздой; по бокам окципитального конца имеются нерезкие узлообразные вздутия, как и на туловищных сегментах.

Лицевой шов, начинаясь от щечного угла, идет вначале почти по биссектрисе последнего, затем меняет направление на перпендикулярное к оси тела, огибает глаз и впереди глаза идет параллельно оси тела животного. Глаз расположен почти на равных расстояниях от заднего и от переднего краев цефалона, чуть смещен кпереди. Размеры глаз невелики, пальпебральные лопасти невысокие, пальпебральных бороздок нет. Глубокая затылочная борозда неподвижной щеки и такая же глубокая боковая борозда подвижной щеки не соединяются на щечном угле, и лицевой шов проходит по разделяющему их приподнятому участку.

Рахис туловищного отдела ограничен почти параллельными спинными бороздками: ширина рахиса на всем протяжении торакса остается почти одинаковой, равной ширине плевральных частей (ввиду того, что бока последних крутые, в горизонтальной проекции плевры кажутся уже рахиса). Кольца рахиса снабжены боковыми узлообразными вздутиями, плевральные части сегментов бороздками.

На пигидии можно различить узкий рахис, состоящий не менее чем из шести колец; плевральных ребер—не менее четырех.

Размеры:	длина глабели (включ. затылочн. кольцо)	19; 14
	ширина глабели в задней части	18; 11.5
	расстояние между задними лопастями	9; 5.5
	длина задней лопасти	4.5; 3.5
	„ средней „	3; 2
	„ передней „	1.5 —
	расстояние от заднего края цефалона до глаза	10; —
	расстояние от переднего края цефалона до глаза ~	9.5; —
	длина глаза	2 —

Замечания. Описание дано по внутренним ядрам. Описанная форма близка ряду верхнесилурийских и нижнедевонских форм; отличительным ее признаком является наличие дополнительно маленькой бороздки на

глабели и, соответственно этому, дополнительной маленькой лопасти. Образец, на котором этот признак выражен лучше, чем на других, и который можно рассматривать как тип описанной формы ($\frac{A_1-26}{5}$), сильно деформирован, почему я и воздерживаюсь от установления нового вида. Номера остальных образцов: $\frac{A_1-27}{5}$; $\frac{A_1-28}{3}$; $\frac{A_1-29}{5}$

Calymene sp.

Один неполный отпечаток небольшого пигидия с сильно отогнутыми боками плевральных частей. Рахис состоит из 10 колец. Плевральные ребра, в количестве 6 с каждой стороны, сильно выпуклы и несут очень слабые продольные бороздки. Образец $\frac{A_1-30}{5}$

Семейство Cheiruridae Salter

В отложениях Кондратьевской сопки найдено всего два кранидия, достаточно хорошо сохранившихся; один из них относится к роду *Crotalocephalus* Salt., другой—к роду *Cheirurus* Beug.

Род *Crotalocephalus* Salt.

Единственный имеющийся у меня экземпляр, представляющий собой внутренний отпечаток кранидия, обладает хорошо сохранившимися глабелью и правой неподвижной щекой; левая щека деформирована, окципитальное кольцо и щечные остроконечия не сохранились. Родовой признак—непрерывные, глубокие и широкие передние борозды глабели—выражен вполне отчетливо.

Crotalocephalus sternbergi (Воеск.)

Табл. XX, фиг. 18.

1852. *Cheirurus sternbergi* Barrande. Syst. Sil. etc., vol. I, p. 795, pl. 41, fig. 29-39.
 1872. " " Barrande. Syst. Sil. etc. Suppl. au vol. I, p. 94, pl. 12, fig. 8-15.
 1907. " " Gortani. Palaeont. Italica. Mem., vol. XIII, p. 136, tav. V, fig. 27-28.
 1932. " " Вебер. Трилобиты Туркестана, стр. 70, табл. II, фиг. 14 а-с.
 1934. *Cheirurus* (*Crotalocephalus*) *sternbergi*. Le Maître. Mém. Soc. géol. Nord. t. XII, p. 94, pl. IV, fig. 18-21.
 1935. " " Халфин. Матер. по стратигр. дев. отл. Алтая, стр. 27, табл. VII, фиг. 9.

Описание. Задний край головного отдела представляет собой полугую дугу, обращенную выпуклостью назад. Длина цефалона составляет 0.63 его ширины. Ограничивающие глабель спинные бороздки резкие и глубокие, прямолинейные.

Глабель медленно расширяется кпереди: наименьшая ее ширина близ окципитальной борозды составляет $\frac{3}{4}$ ее максимальной ширины, совпадающей с поперечной осью фронтальной лопасти; наибольшая ширина глабели равна половине ширины цефалона. Глабель очень слабо выпукла в продольном направлении, с наибольшей выпуклостью в области передней лопасти, от которой глабель плавно понижается вперед и назад. Также слабо выпукла глабель и в поперечном направлении, являясь слег-

ка приплюснутой вдоль плоскости симметрии. Фронтальная лопасть спереди и с боков очерчена правильной полуокружностью; задняя граница ее также выпукла в средней части (соответственно слабому отгибанию назад передней борозды), ближе к дорзальным бороздкам становится вогнутой; длина фронтальной лопасти составляет 0.63 ее максимальной ширины, которая проходит в задней части лопасти. Передняя и средняя борозды глабели, будучи сплошными на всем протяжении, слабо выпуклы назад. Задние борозды направлены косо назад и, соединяясь с окципитальной бороздой, отсекают небольшие субтреугольные задние лопасти. Скульптура глабели не сохранилась. От окципитального кольца сохранились лишь небольшие боковые участки.

Умеренно выпуклые неподвижные щеки вертикально обрываются в спинные бороздки и полого опускаются назад и вбок, будучи ограничены сзади и с боковой стороны широкой каймой. Задняя ветвь лицевого шва проходит почти параллельно задней стороне цефалона; расстояние между ними (у глаза) составляет 0.37 длины головного щита; глаза помещались против передней лопасти, на середине расстояния между затылочной бороздой и боковым краем цефалона; впереди глаз лицевой шов быстро приближается к глабели. Скульптура щек и остроконечия не сохранились.

Размеры:

Ширина цефалона	Длина цефалона	Наибольшая ширина глабели	Наименьшая ширина глабели	Длина фронтальной лопасти	Расстояние между глазом и задним краем цефалона
D	L	d ₁	d ₂	l	l ₁
30	19	15	11	9.5	7
	L	d ₁	d ₂	l	l ₁
	D	D	d ₁	d ₁	L
	0.63	0.5	0.73	0.68	0.37

Сравнения. Наибольшее сходство наш образец обнаруживает с богемскими представителями вида *Crotalocephalus sternbergi* из этажа F (Barrande, 1852, pl. 41, fig. 29—34), от которых слегка отличается лишь несколько более крутым лбом глабели. В этом отношении он подобен туркестанским представителям этого вида. Однако последние, так же как богемские образцы из этажа G (Barrande, 1872, pl. 12, fig. 11, 14, 15), обладают меньшей выпуклостью заднего края фронтальной лопасти глабели: этот край у них является почти прямым, так как передняя (а так же и средняя) поперечная бороздка глабели почти не отгибается назад в своей средней части; точно так же и задний край цефалона у среднедевонских экземпляров является менее выпуклым, чем у нашего.

Сравнение *Cr. sternbergi* с близкими видами дано В. Вебером (1932, стр. 70, 71, 73).

Распространение. В Чехии этот вид пользуется распространением в этажах F и G. В Туркестане он найден в низах мезодевона; в среднем девоне Англии он также имеет представителей; Gortani описал его из верхних горизонтов нижнего девона Карвийских Альп. Barron указал на присутствие этого вида в известняке Erbray. Присутствует он также в культриюгатовых известняках шодефон (Chaudefonds) Арморики.

Род *Cheirurus* Beyr

Так же, как и в предыдущем случае, имеется лишь один внутренний отпечаток кранидия, несколько лучшей сохранности: хорошо сохранились обе щеки с остроконечиями. Передние поперечные борозды глабели у нашего образца сильно сближены и концы их соединяются едва заметной тонкой бороздкой. Этот признак заставляет рассматривать наш об-

разец как представителя той промежуточной группы (Вебер, 1932, стр. 96), которая связывает типичных силурийских хейрурусов с девонскими кроталоцефалами. Однако, соединение боковых борозд у нашего вида является столь слабым, что он, несомненно, стоит значительно ближе к роду *Cheirurus*, чем к роду *Crotalocephalus*.

Cheirurus strabo Weber

Табл. XX, фиг. 17.

1932. *Cheirurus strabo* Вебер. Трилобиты Туркестана, стр. 74, табл. II, фиг. 18a—b.

Описание. Задний край головного щита является почти прямым: длина цефалона составляет 0.6 его наибольшей ширины.

Глабель значительно расширяется кпереди: ее наименьшая ширина (у затылочной борозды) составляет $\frac{2}{3}$ наибольшей ширины в области фронтальной лопасти; наибольшая ширина глабели равна половине ширины цефалона. Глабель умеренно выпукла и образует в продольном и поперечном сечениях плавные кривые; наиболее высокая точка глабели лежит на передней лопасти, откуда глабель едва заметно понижается назад и несколько более сильно вперед, плавно переходя в довольно крутой, но не отвесный лоб. Фронтальная лопасть спереди и с боков очерчена плавной кривой, близкой к полуокружности. Длина фронтальной лопасти равна $\frac{3}{4}$ ее ширины. Передние поперечные борозды сначала направлены вперед, но быстро отгибаются назад: каждая из них представляет небольшую дугу, обращенную выпуклостью вперед; приближаясь к плоскости симметрии, они делаются постепенно все более и более мелкими; расстояние между их концами равно всего двум миллиметрам и это расстояние занято едва заметной поперечной бороздкой, соединяющей боковые борозды и заметной лишь при определенном положении образца по отношению к источнику света. Поперечные борозды средней пары идут параллельно передним, но между концами их нет связывающей бороздки. Задние боковые борозды направлены косо назад и, соединяясь с окципитальной бороздой, отрезают треугольные задние лопасти. Скульптура глабели не сохранилась. Затылочное кольцо разрушено.

Неподвижные щеки умеренно выпуклы, отвесно обрываются в глубокие дорзальные бороздки и полого опускаются назад и к бокам цефалона. Затылочная борозда щек отчетливая, но не такая глубокая, как дорзальные борозды. Щечные остроконечия небольшие, ориентированные параллельно оси тела животного; длина их равна 4.5 мм. На правой щеке сохранилась большая и высокая пальпебральная лопасть; ее положение показывает, что глаза были расположены против передней лопасти, на половинном расстоянии между глабелью и краем цефалона и были скошены под углом в 45° к оси глабели. Расстояние между задним краем цефалона и задним краем глаза составляет $\frac{1}{3}$ длины головного щита. Поверхность неподвижных щек покрыта крупными лунками.

Размеры 1):

D	L	d ₁	d ₂	l	l ₁	$\frac{L}{D}$	$\frac{d_1}{D}$	$\frac{d_2}{d_1}$	$\frac{l}{d_1}$	$\frac{l_1}{L}$
36	22	18	12	9	7.5	0.61	0.5	0.67	0.75	0.34

Сравнения. Наш образец вполне подобен туркестанскому, описанному В. Вебером (см. синонимнику); кроме втрое больших размеров нашего кранидия и менее выпуклого заднего края его, я могу указать лишь одно отличие—у нашего образца глабель расширяется кпереди

1) Обозначения те же, что и для предыдущего вида.

несколько больше: у туркестанского экземпляра $\frac{d_2}{d_1}$ равно $\frac{3}{4}$, а у нашего $\frac{2}{3}$. Указание же В. Вебера, что у описанного им образца лоб глабели вертикален, не подтверждается приведенной этим автором фотографией (с. 1, табл. II, фиг. 186).

Положение пальпебральной лопасти и степень развития борозд глабели отличает *Cheirurus strabo* от всех других видов.

Распространение. Образец В. Вебера происходит из нижнего девона Ферганы.

Плезиотип: $\frac{A_1-2}{3}$

Семейство Dalmanitidae Delo

Это семейство в фауне кондратьевской формации представлено одним видом—*Probolium altaicum* (Khalf.); но этот вид является во всех отношениях одной из важнейших форм нашей фауны, почему его представители и описаны ниже со всей детальностью. Принадлежность его к роду *Probolium* Oehl., о котором у разных авторов мы встречаем весьма различные суждения, заставляет нас детально рассмотреть также вопрос о систематическом положении и генетических отношениях этого рода.

Род *Probolium* Oehlert

В 1908 г. J. M. Clarke писал: „Нет признака, более характерного для ранних стадий бореальной девонской фауны, чем склонность в развитии дальманитесов к образованию форм с кутикулярными выростами“ (1908, р. 131). Эти выросты сильно усложняют очертания цефалона и пигидия, что служит отличием обширной группы девонских форм от типичных силурийских *Dalmanites* Barr. и девонских *Odontochile* Corda, у которых края цефалона и пигидия простые и ровные. Усложнение очертаний цефалона обычно выражается или в развитии фронтального остроконечия („хобота“), имеющего различное строение, или в образовании зазубрин и фестонов на краях цефалона; на пигидии также развиваются помимо остроконечного тельсона краевые шипы и фестоны, широко варьирующие по количеству и по форме. Clarke в цитированной выше работе отметил бросающееся в глаза несоответствие в развитии краевых выростов на цефалонах и пигидиях: у форм, обладающих усложненным пигидием, очертания цефалона простые, и наоборот—формы с фронтальным остроконечием или зазубренными краями цефалона обладают просто очерченным пигидием (иногда лишь с осевым остроконечием).

Образование краевых выростов („epidermal extravagances“), их характер, расположение и количество послужили ряду авторов для установления значительного количества таксонамических единиц родового и более подробного значения, хотя не все эти единицы и не всегда встречали единодушное признание. Для одной подобной группы, в 1889 году было предложено Oehlert'ом название *Probolium* в качестве секции, подчиненной роду *Dalmanites*. Этим названием были объединены дальманитесы, цефалон которых снабжен сильно развитым и обычно расчлененным (двух-или трехлопастным) фронтальным остроконечием. В 1908 году Clarke дал галерею цефалонов представителей группы *Probolium* и подчеркнул руководящее стратиграфическое значение этой группы для нижнего девона северного полушария. Позднее Kozłowski (1923) признал подрод *Probolium* искусственной, гетерогенной группой и не включил его в свою класси-

кацию факопид, но в последнее время *Probolium* восстановлен De Iо (1935) в качестве рода подсемейства *Synphorinae* De Iо.

Представители рода *Probolium* встречены в нижнедевонских отложениях ряда местностей Зап. Европы и Сев. Америки, но нигде не пользуются массовым развитием; некоторые из них, как *Probolium beyrichi* Kaуs. или *Probolium galloisi* Oehl., известны по единичным и неполным экземплярам. Исключением является Северная Азия, где в отложениях кондратьевской формации род *Probolium* пользуется массовым развитием; он представлен видом *Probolium altaicum* (Khalf.). Это, насколько нам известно, первый представитель рода *Probolium*, найденный на континенте Азии. Для алтайской нижнедевонской фауны, состоящей почти исключительно из туземных форм, присутствие этого нижнедевонского рода имеет большое стратиграфическое значение.

В моем распоряжении имеется большое количество экземпляров *Pr. altaicum*, позволяющее дать подробное описание этого вида, хотя все образцы являются изолированными цефалонами и пигидиями: ни одного полного панциря я не имею.

Первые сведения о трилобитах, позднее отнесенных к роду *Probolium*, появились в американской геологической литературе почти сто лет назад; это виды: *Probolium nasutum* (Conrad), описанный весьма схематично в 1841 г., и *Probolium tridentiferus* (Shumard), сообщение о котором сделано в 1855 г.¹⁾ Первый из них более детально описан Hall'ом в 1859 г. (р. 362); описание сопровождается семью иллюстрациями, несовершенства которых мы еще должны будем коснуться в дальнейшем; *Probolium nasutum* принадлежит к группе видов, обладающих бифуркирующим фронтальным остроконечием. Одновременно Hall (с. 1., р. 361) описал новый вид—*Probolium tridens*, установленный по обломкам отпечатков цефалона, позволившим обнаружить наличие у этого вида сильно развитого трехлопастного фронтального остроконечия; лишь изображение хорошо сохранившегося цефалона этого вида, сделанное значительно позднее Clark'ом (1908, pl. 5, fig. 1), дает достаточное представление о его важнейших признаках, в частности—о характере сегментации глабели.

В европейской фауне присутствие этой группы трилобитов было установлено в 1878 г. Kauser'ом, описавшим *Probolium beyrichi* (Kaуs.) по одному неполному отпечатку цефалона: не сохранились передний конец фронтального остроконечия и дистальные концы боковых лопастей глабели (Kauser, 1878, Taf. I, Fig. 1). В 1889 г. Oehlert описал еще один европейский вид—*Probolium galloisi*, тоже по одному цефалону с обломанным фронтальным остроконечием (Oehlert, 1889, р. 759); в этой же работе Oehlert предложил название *Probolium* для всей этой группы видов, которая предшествующими авторами обычно не обособлялась от остальных представителей рода *Dalmanites*; к сожалению, Oehlert не дал сколько-либо детального диагноза для установленной им ассоциации *Probolium*, которую рассматривал как подрод (секцию) рода *Dalmanites*, ограничившись лишь указанием на наличие фронтального выроста в качестве диагностического признака (с. 1.)

Американской группы видов рода *Probolium* (без упоминания этого термина) коснулся в 1897 г. Clarke в его весьма поучительном обзоре американских нижесилурийских факопид (Clarke, 1897, р. 733): отметив дважды (в нижнем силуре и в нижнем девоне) проявившуюся в эволюции дальманитид тенденцию к ослаблению сегментации цефалона, что выражается в слиянии дистальных концов передней и средней пары боковых лопастей глабели, Clarke предложил для более поздней группы видов,

1) Цитирую по Hall'у (1859, р. р. 361—362), так как не имею под руками работ Conrad'a (1841) и Shumard'a (1855).

обладающих этим важным признаком, название *Synphoria* и указал, что у представителей этой группы, развитых в верхнеяггарских и нижнегельдербергских отложениях, проявление этого признака сопровождается развитием краевых выростов, в частности—фронтального остроконечия. Указание Clarke, что у интересующих нас форм наблюдается слияние передней и средней пары гласселлярных лопастей является, как увидим, важным дополнением к диагнозу рода *Probolium*.

В фундаментальной классификации факонид, данной Reed'ом (1905, р. 224) и лежащей в основе более новых классификаций (Kozłowski, 1923 и Delo, 1935), мы находим *Probolium* в составе группы *Synphoria* и в качестве подрода рода *Dalmanites*.

В 1908 Clarke¹⁾ описал два новых нижнедевонских северо-американских вида—*Pr. esnoufi* с двулопастным остроконечием и *Pr. biardi* с трехлопастным остроконечием, дал контурные рисунки цефалонов шести представителей этого рода²⁾ и близких им форм и отметил руководящее значение *Probolium* для нижнего девона северного полушария (Clarke, 1908, р. р. 129—134).

Позднее тот же автор указал на возникновение конвергентным путем фронтального остроконечия у некоторых бразильских форм, выделенных им в род *Probolides*, который не имеет генетической близости к развитому в северном полушарии *Probolium* и принадлежит к южной группе *Mesembria*, характеризующейся вторичной примитивностью в отношении некоторых элементов организации (Clarke, 1913, pp. 140—158).

Дальнейшее изучение нижнедевонской фауны южного полушария позволило Kozłowski'ому установить развитие фронтального остроконечия у различных *Phacopidacea* из D₁ Боливии. „Ростральное остроконечие, которое возникает соответственно приспособлению головы к разрыванию ила, развивается независимо и в различные эпохи в многочисленных мелких ветвях факонид; оно не включает в себе указания на родственные отношения и не может служить основанием для естественной группировки видов“ (Kozłowski, 1923, р. 30). На этом основании Kozłowski упраздняет род *Probolium*.

В классификации *Phacopidacea* Delo (1935) для каждой из упоминаемых Kozłowski'им „многочисленных мелких ветвей“ с фронтальным остроконечием принимается родовое значение: таких родов оказывается пять:

- | | |
|--|---------|
| 1. <i>Proboloides</i> Clarke — тип <i>Pr. cuspidatus</i> Clarke | } Сем. |
| 2. <i>Probolops</i> Delo — тип <i>Pr. glabellirostris</i> (Kozl.) | |
| 3. <i>Schizostylus</i> Delo — тип <i>Sch. brevicaudatus</i> (Kozl.) | |
| 4. <i>Probolium</i> Oehlert— тип <i>Pr. nasutum</i> (Сопр.)—сем. <i>Synphorinae</i> | } Delo. |
| Delo. | |
| 5. <i>Cryphaeoides</i> Delo—тип <i>Cr. rostratus</i> (Kozl.)—сем. <i>Asteropyginae</i> | } Delo. |
| Delo. | |

Из них только *Probolium* распространен в северном полушарии, все же остальные являются компонентами австралийской нижнедевонской фауны.

Все приведенные выше литературные данные относятся к видам, описанным из Сев. Америки, Зап. Европы и южного полушария. На территории Азии, как указано выше, представитель рода *Probolium*—*Pr. altaicum* (Khalf.) был найден в нижнедевонских отложениях северного Алтая (Халфин, 1935, стр. 26).

¹⁾ Предварительная характеристика дана годом раньше (Clarke, 1907).

²⁾ Clarke рассматривал *Probolium* как подрод рода *Dalmanites*.

Изучение имеющейся в моем распоряжении литературы позволяет дать следующий список видов, относимых к роду *Probolium*:

1. *Probolium bicornis* (Hall)
2. " *nasutum* (Comp.)
3. " *tridens* (Hall)
4. " *tridentiferum* (Shum.)
5. " *beyrichi* (Kays.)
6. " *galloisi* (Oehl.)
7. " *biardi* Clarke
8. " *esnoufi* Clarke
9. " *altaicum* (Khalif.)

Обращаясь к вопросу о диагностических признаках рода *Probolium*, нужно отметить, что они не были в свое время сформулированы Oehlert'ом (за исключением указания на наличие фронтального выроста). Коснувшись группы *Corycephalus* Hall и *Odontocephalus* Comp. диагностическими признаками которых являются выросты и фестоны на краях цефалона, Oehlert предложил к двум названным присоединить новую группу (section), „объединяющую под особым названием *Probolium* формы, снабженные срединным фронтальным удлинением, вообще весьма развитым и обычно на конце бифуркирующим; тип—*Dalmanites nasutus* Compad это группа, к которой принадлежит новый вид, описанный нами далее под названием *Dalmanites (Probolium) galloisi*“ (Oehlert, 1889, p. 759). Позднее Clarke (1913) и Kozlowski (1923) показали, что фронтальное остроконечие может возникать конвергентно в различных ветвях факопид, и одного этого признака недостаточно для того, чтобы установить по нему особую систематическую единицу. Для уточнения объема и диагноза *Probolium* необходимо обратиться к видовым характеристикам форм, относимых к этому роду¹⁾, и в первую очередь—тех, которые указаны автором этого рода—генотипу *Probolium nasutum* и виду *Probolium galloisi*. Но здесь мы сталкиваемся с рядом затруднений, первым из которых является недостаточная изученность этих форм, позволяющая, однако, установить существенные черты различия между этими двумя видами. Начиная сравнение последних с характера сегментации глабели—признака, имеющего фундаментальное значение для классификации факопиди дальманитид, опуская совершенно схематическое описание *Probolium nasutum*, данное Compad'ом (Hall, 1859, 362), мы находим у Hall'a (с. l.) следующее описание сегментации глабели этого вида: „поперечные борозды сильно выражены, передние и средняя борозды нерезко выражены на средней части глабели; передние лопасти большие и выпуклые, расширяющиеся по направлению к глазам; средние лопасти почти такой же ширины; осевая часть глабели между внутренними концами передних и средних лопастей почти плоская; задние лопасти несколько суживаются в направлении от середины глабели“. Приведенное описание сопровождается двумя изображениями глабели *Probolium nasutum* (с. l., pl. 76, figs. 1—2); эти изображения между собою весьма существенно различаются, причем эти различия едва ли можно объяснить только деформированностью одного из изображенных цефалолов: на рис. 1 фронтальная лопасть совершенно отделена, также изолированы передние боковые лопасти, вторая и третья пары боковых борозд направлены косо вперед,—все эти особенности отсутствуют на рис. 2. Но в данный момент особо должно быть отмечено, что ни в описании, ни на изображениях не указано слияние дистальных концов глабелярных лопастей передней и средней пары.

¹⁾ Во всем последующем обзоре я не касаюсь видов *Pr. bicornis* (Hall) и *Pr. tridentiferus* Shum., т. к. не имею в своем распоряжении их описаний.

Существенное иное строение имеет глабель у *Pr. galloisi*: „Фронтальная лопасть выпуклая, ограничена широкими, косыми и прямолинейными боковыми бороздами; передние и средние боковые лопасти большие, выпуклые и имеют субтреугольные очертания благодаря косо и навстречу друг-другу направленным передним и задним бороздам; средние борозды горизонтальны. Задние лопасти редуцированы до состояния валиков, несколько изогнутых и ограниченных сзади окципитальной бороздой“ (Oehlert, 1889, p. 763). Обращаясь же к рассмотрению изображения (с. I., pl. XVIII, fig. 6), можно, несмотря на его несовершенство, сделать следующие добавления к приведенному описанию: осевая часть глабели не расчленена и фронтальная лопасть не отделена; насколько можно судить по левой более сохранной стороне глабели, первая и вторая боковые лопасти на внешнем крае сливаются друг с другом. Но на рисунке совсем не различимы рудиментарные задние лопасти, малые размеры которых, по Oehlert'у, служат существенным отличием данного вида от других дальманитид с фронтальным выростом (с. I., p. 764).

Частичное слияние первой и второй боковых лопастей наблюдается у большого количества девонских дальманитид и, согласно Clarke (1897, p. 732—733), выражает собой особую постсилурийскую ¹⁾ фазу их развития, сопровождающуюся, кроме того, частым появлением эпидермальных выростов. Слиянию глабелярных лопастей, отличающему особую линию эволюции девонских дальманитесов от верхнесилурийских форм с полносегментированной глабелью, Clarke придавал первенствующее значение и для соответствующей группы форм предложил название *Synphoria* в качестве подродового; группы же *Corycephalus*, *Odontocephalus*, *Coronura* и *Probolium*, основанные на наличии эпидермальных выростов, рассматривал как подчиненные подроду *Synphoria*.

Род *Probolium* не мог бы быть отнесен в состав группы *Synphoria*, если основываться лишь на приведенном выше описании его генотипа, т. к. в этом описании (так же как и в описании *Pr. galloisi*) отсутствует указание на основной признак—слияние глабелярных лопастей. Однако Reed (1905, p. 224), признававший все значение этого признака, относил *Probolium* в состав группы *Synphoria*; повидимому, неполнота описаний и несовершенство изображений *Probolium nasutum* и *Probolium galloisi* в старых работах Hall'a и Oehlert'a должны быть приняты во внимание при решении этого вопроса. Прямое указание на присутствие хотя и слабо выраженного основного диагностического признака *Synphoria* у американских представителей *Probolium* мы находим у Clark'a; в описании *Probolium biardi* этот автор отмечает: „расчленение глабели обычное, но обыкновенно наблюдаемое слияние первой и второй лопастей в их дистальных концах выражено нерезко, и в этом—еще одно сходство с *Dalmanites (Probolium) nasutum* и *D. tridens*“ (Clarke, 1907, p. 162). У представителей видов *Pr. tridens*, *Pr. biardi* и *Pr. esnoufi* слияние дистальных концов глабелярных лопастей совершенно отчетливо (см. Clarke, 1908, pl. 5, 6, 9). У алтайского вида *Probolium altaicum* этот признак также выражен очень резко ²⁾. Приведенная выше справка позволяет признать справедливым отнесение рода *Probolium* к группе синфорий.

Перехожу к другим признакам, характеризующим род *Probolium*.

¹⁾ Reed, ссылаясь на Van Ingeп'a, указал, что тенденция к слиянию первой и второй глабелярных лопастей наблюдается в слабом виде и у некоторых верхнесилурийских дальманитесов (Reed, 1905, p. 225), что, разумеется, не лишает значения обобщение Clarke.

²⁾ У единственного известного образца *Probolium beyrichi* (Kaуs.) дистальные концы боковых лопастей глабели с обеих сторон последней обломаны, и потому утверждать наличие или отсутствие интересующего нас признака у данного вида не представляется возможным (см. Kaуsег, 1878, Taf. I, Fig. 1).

Очертания цефалона в общем полукруглые: у американских видов и у *Pr. altaicum* длина его¹⁾ составляет половину или меньше половины ширины; у европейских *Pr. beyrichi* и *Pr. galloisi* цефалон несколько более развит по длине, но все же длина его меньше $\frac{2}{3}$ ширины. Края цефалона ровные, и лишь у *Pr. biardi* и *Pr. altaicum* близ основания фронтального выроста, с каждой стороны от последнего, имеется несколько небольших, широких зазубрин. Щечные углы оттянуты в сильно развитые остроконечия, (у некоторых форм (*Pr. nasutum*, *Pr. tridens*, *Pr. altaicum*) достигающие большой длины.

Фронтальное остроконечие представляет собою плоский, полый вырост и варьирует по длине и форме, причем в этом отношении в составе рода *Probolium* могут быть выделены две группы видов:

а) с двулопастным остроконечием—*Pr. nasutum*, *Pr. esnouffi* и, повидимому, *Pr. bicornis*;

б) с трехлопастным остроконечием—*Pr. tridens*, *Pr. tridentiferum*, *Pr. biardi*, *Pr. altaicum*.

Характер глаз, лицевой шов и лимб подвержены видовым различиям, но в целом вполне аналогичны таковым у девонской группы мало специализированных дальманитесов (*Odontochile Corda*=*Hausmannia* H. et C.).

Заворот (дублюра) цефалона известен у *Pr. tridens* (Hall 1859), *Pr. biardi* (Clarke, 1908) и *Pr. altaicum* (см. ниже); он образует нижнюю сторону фронтального выроста, простирается до концов щечных остроконечий и несет тонкую точечную скульптуру. Гипостома неизвестна. Количество сегментов торакса не установлено; характер сегментов не описан.

Пигидий известен у трех видов: *Pr. nasutum*, *Pr. biardi* и *Pr. altaicum*. По размерам и по количеству колец рахиса пигидий представителей рода *Probolium* отвечает девонской стадии эволюции дальманитид (Kauser, 1880, S. 19; Reed, 1905, p. 225); у *Pr. nasutum* рахис пигидия состоит из 16—17 сегментов (Hall, 1859, p. 363), у *Pr. altaicum*—не менее 20 сегментов (Халфин, 1935, стр. 26), у *Pr. biardi*—до 18 сегментов (Clarke, 1908, pl. 62). Края пигидия ровные; осевое остроконечие отсутствует у *Pr. biardi*, слабо развито у *Pr. altaicum* и превышает по длине пигидий у *Pr. nasutum*.

Поверхность панцыря гранулирована.

Приведенный выше обзор организации представителей рода *Probolium* позволяет сделать вывод, что этот род представляет собою специализированную группу дальманитид. Прогрессивность их организации выражается, с одной стороны, в слиянии дистальных концов глабеллярных лопастей, что характеризует пост-силурийскую ветвь *Synphorinae*, а с другой стороны—в развитии пигидия, в частности—в большом количестве сегментов его рахиса, что также свойственно после-силурийским дальманитидам, группирующимся вокруг *Odontochile Corda*. Специализация же, приведшая к обособлению группы *Probolium*, шла в направлении развития фронтального ростра, предназначенного для взрывания, вспахивания осадка на дне моря (в поисках пищи или при зарывании в ил в момент опасности). Это направление специализации наметилось еще среди верхнесилурийских дальманитесов; таков, например, *Dalmanites longicaudatus* Salt. из уинлокских отложений Европы (Salter, 1864—83):

¹⁾ Не считая фронтального остроконечия.

²⁾ В отношении количества сегментов в рахисе пигидия *Pr. biardi* в описании, данном Clark'ом (с. 1, p. 130), имеется ошибка: в описании указано 10—12 сегментов, тогда как на табл. 6 изображены пигидии—фиг. 5 с 16 сегментами, фиг. 6 с 19 сегментами, фиг. 7 с 18 сегментами; и лишь на фиг. 9—10 изображены пигидии, у которых имеется 11—12 сегментов, но у этих пигидиев задняя часть рахисов на значительном протяжении показана несегментированной, что м. б. объяснено или несовершенной сохранностью, или неточностью рисунков, или слиянием по крайней мере 6—7 последних сегментов рахиса.

у этого вида имеется уже значительно развитое, хотя и простое по форме, фронтальное остроконечие, но глабель еще остается полно сегментированной, а пигидий развит менее, что исключает возможность отнесения этого вида к роду *Probolium*. Однако я не могу отрицать возможности существования в верхнем силуре уже настоящих *Probolium*: у Слагк'а (1897, р. 733) я встретил указание на присутствие в верхнеиагарских отложениях вида *Dalmanites bicornis* Hall, который упоминается наряду с гельдербергским *Dalmanites nasutus* и *Dalmanites tridens* как представитель форм, снабженных фронтальным остроконечием; не имея под руками описания этого вида, я не могу проверить, удовлетворяет ли *Dalmanites bicornis* другим диагностическим признакам рода *Probolium*. Возможность появления единичных *Probolium* в верхнем силуре не исключена, так как известно, что среди верхнесилурийских дальманитесов уже появляются в первых стадиях соответствующей эволюции формы с наметившимся слиянием глабелярных лопастей и единичные формы с значительно развитым пигидием. Это естественно и не лишает значения утверждение, что широкое распространение и полное развитие этих признаков характеризует девонскую фауну дальманитид.

Перечисленные на стр. 311 виды рода *Probolium* все являются нижнедевонскими за исключением *Pr. bicornis*. Географическое распространение их ограничено северным полушарием: шесть видов являются северо-американскими, один—северо-азиатским и два—западно-европейскими. Относительно последних (*Pr. beyrichii* и *Pr. galloisi*) нужно, однако, заметить, что их принадлежность к роду *Probolium* требует подтверждения, так как известны они по неполным единичным цефалонам; вероятность же их принадлежности к этому роду основывается на наличии сильно развитого (хотя и неизвестной формы) фронтального остроконечия при их нижнедевонском возрасте и обитании в пределах северного полушария.

Таким образом, данные о горизонтальном и вертикальном распространении рода *Probolium* могут быть сведены в следующем виде:

1. *Pr. bicornis* — верхнеиагарские отложения Сев. Америки.
2. *Pr. tridentiferus* — гельдербергский ярус, штат Миссури.
3. *Pr. nasutum* — новошотландские слои гельдербергского яруса, штат Нью Йорк
4. *Pr. tridens* — то же
5. *Pr. biardi* — слои Grande Grève полуострова Гаспе (Канада)
6. *Pr. esnouffi* — то же
7. *Pr. beyrichi* — нижняя граувакка Гарца (Германия)
8. *Pr. galloisi* — нижнедевонские отложения окрестностей Анжера (Франция)
9. *Pr. altaicum* — нижнедевонские отложения с. Куяган (Сев. Алтай)

В южном полушарии представители рода *Probolium* не найдены. Австральские формы с фронтальным остроконечием, как *Proboloides cuspidatus* (Clarke, 1913, р. 135) или *Schizostylus brevicaudatus* (Kozłowski, 1923, р. 39) резко отличаются от представителей рода *Probolium* существеннейшими признаками и являют собою совершенно независимую от *Probolium* линию развития: в данном случае мы имеем пример явления биологического викариата, но не генетической близости.

На основании всего изложенного выше для рода *Probolium* может быть предложен следующий—

диагноз: Прогрессивные, специализированные дальманитиды. 1) Большой поперечно-развитый цефалон имеет полукруглые очертания и снабжен

1) Применяя классификацию DeLo, можно было бы сказать: „специализированные *Syntrophinae*“.

хорошо развитыми щечными остроконечиями и фронтальным выростом; края цефалона ровные, но иногда близ основания фронтального выроста возникает слабая зазубренность. Фронтальный вырост сильно развит, обычно трехлопастный или бифуркирующий. Глабель имеет дальманитоидное расчленение с слиянием дистальных концов глабельных лопастей передней и средней пары. Глаза большие, полулунные в плане, состоящие из большого количества линз. Лицевой шов и лимб, как у *Dalmanites* s. str. Пигидий большой, субтреугольный; количество сегментов рахиса свыше 16; края пигидия ровные; осевое остроконечие отсутствует или имеется в различной степени развития. Поверхность панциря гранулирована. Генолектотип—*Asaphus nasutus* Conrad, 1841.

Понимаемый в таком объеме, род *Probolium* не будет являться группой более гетерогенной, чем, например, род *Cryphaeus* и ряд других, для выделения которых послужили, главным образом, особенности очертаний цефалона или пигидия. Целиком соглашаясь с Kozłowski'м в том, что невозможно к данному роду относить формы только по одному признаку—наличию фронтального остроконечия, нельзя согласиться с этим автором, что поэтому род *Probolium* утрачивает право на существование. (Между прочим, сохраняя род *Proboloides* Clarke, Kozłowski помещает в его состав формы с фронтальным остроконечием и формы с глабельным остроконечием („*Proboloides*“ *glabellirostris*), благодаря чему род *Proboloides* превращается в группу, значительно более искусственную и гетерогенную, чем род *Probolium*).

Род *Probolium* в принимаемом нами объеме охватывает достаточно тесную ассоциацию форм бореальной фауны нижнего девона, выражающую определенный этап в эволюции дельманитид и представляющую собою одну из многочисленных в девонском периоде боковых ветвей основного ствола этой группы трилобитов.

Probolium altaicum (Khalif.)

Табл. XXII—XXIV. Фиг. 50 в тексте.

1935. *Dalmanites altaicus* Халф и н. Материалы для стратиграфии девонских отложений Алтая, стр. 26, табл. VII, рис. 6—8.

Описание. Крупный трилобит с широким, плоским телом, достигающим 130—150 мм в длину и 60—70 мм в ширину.

Цефалон почти полукруглого очертания с фронтальным выростом и длинными щечными остроконечиями. Длина цефалона (без фронтального остроконечия) немного превышает $\frac{2}{5}$ его ширины. Края цефалона ровные за исключением части, прилегающей к основанию фронтального выроста: по бокам последнего, с каждой стороны, по краю цефалона располагается два—три широких и коротких зубчика. Поверхность цефалона в целом почти плоская с резко и высоко поднимающимися над ней глазами; не считая последних, наиболее высокими точками цефалона являются задняя часть фронтальной и дистальные части боковых лопастей глабели и, особенно, средняя часть окципитального кольца.

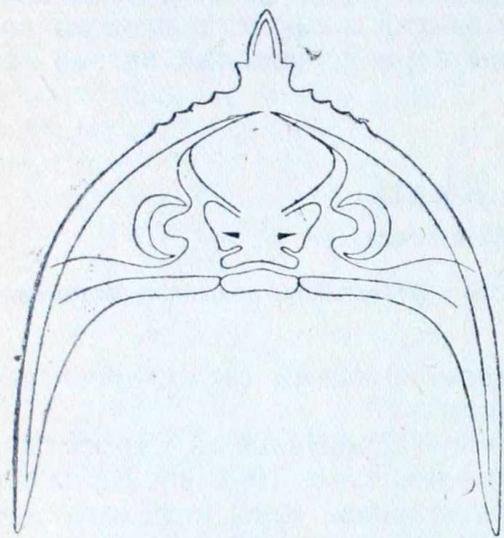
Фронтальный вырост сильно развит, достигает у взрослых индивидов 11 мм в длину и имеет трехлопастное строение. Отходя от лимба в горизонтальном направлении, он затем слегка отгибается кверху; изгиб делается более значительным на протяжении осевой лопасти, дистальный конец которой нередко направлен вертикально. Наиболее развита средняя лопасть; края ее на верхней стороне слегка приподняты над ее средней частью (табл. XXIII, фиг. 2); боковые лопасти небольшие, заостренные на

концах, располагаются ближе к проксимальному, чем к дистальному концу выроста.

Щечные остроконечия трехгранного поперечного сечения, плоские с нижней стороны. От верхнего ребра, прижатого к плеврам торакса, поверхность остроконечия наклонно падает к внешнему его краю, вдоль которого проходит плоская и узкая, являющаяся продолжением лимба кайма, отороченная тонким, но рельефным краевым валиком (табл. XXIII, фиг. 6). Вдоль верхнего ребра остроконечия располагается ряд довольно крупных туберкул, продолжающийся на неподвижных щеках вдоль их заднего края до дорзальных бороздок; на 5 мм длины располагается в среднем 4 туберкулы.

Глабель в целом плоская и не поднимается над поверхностью цефалона; имея пятисторонние очертания, она значительно расширяется вперед и достигает основания фронтального выроста. Длина глабели равна ее наибольшей ширине. Дорзальные борозды глубокие. Характер сегментации глабели типичный для представителей группы *Synphoria* Clarke. Фронтальная лопасть большая, почти совершенно обособленная от остальной части глабели, имеет округленно ромбические очертания: короткая ось ромба совпадает с продольной осью глабели и составляет $2/3$ — $3/4$ длинной его оси, которая является и линией максимальной ширины глабели. Осевой участок глабели лежащий сразу сзади фронтальной лопасти представляет собою небольшую вдавленность, которой достигают широкие и глубокие, косо (под углом в 45° к оси глабели) назад направленные передние боковые бороздки; благодаря этому и создается картина

обособления фронтальной лопасти. Вторая пара глабельных бороздок направлена нормально к оси глабели, а третья пара—под некоторым значительным углом: этим направлением бороздок обусловлен субтреугольный характер передней и средней пары боковых лопастей глабели. Средняя пара глабельных бороздок представляет собою короткие углубления, отделенные от дорзальных борозд широким слиянием вздутых дистальных концов боковых лопастей передней и средней пары. Задние глабельные бороздки глубокие, но тоже лишь в редких случаях свободно достигают дорзальных борозд: обычно наблюдается хотя и менее резко выраженное слияние дистальных концов средней и задней пары лопастей. Проксимальные концы боковых лопастей передней



Фиг. 50. *Probolium altaicum* (K half).
Строение цефалона

и средней пары разделены тем углублением осевой части глабели, о котором упоминалось выше. Это разделение не захватывает задних лопастей глабели, образующих непрерывный сегмент, отделенный от окципитального кольца хорошо развитой затылочной бороздкой. На фронтальной лопасти глабели имеется несколько небольших круглых луночек (как у *Odontochile hausmanni*—см. Varrande, 1852, pl. 23, fig. 17).

Окципитальное кольцо простое, сильно приподнятое в средней части; окципитальная борозда очень резко выражена и на щеках.

Щеки обладают резким и сложным рельефом и обнаруживают план строения, общий с щеками *Pr. nasutum* (см. Nail, 1859, pl. 76, fig. 1). Впереди затылочной борозды на каждой щеке лежит узкое приподнятое поле, расширяющееся к боковому краю цефалона и суживающееся к зад-

нему концу глаза; поверхность его плоская; сзади оно отвесно обрывается затылочной бороздой, а спереди также резко опускается в поперечную бороздку, имеющую полого-сигмоидную форму, соответственно характеру лицевого шва, проходящего по этой борозде; в дальнейшем описании и в объяснениях к фиг. 2, табл. XXIII эта борозда называется—„шовная борозда“, а лежащая между нею и окципитальной бороздой часть щеки—„преокципитальное поле“. Преокципитальное поле, сильно суживающееся у заднего конца глаза, переходит в более широкую часть неподвижной щеки, лежащую против боковых лопастей глабели и образующую параболического очертания пальпебральную лопасть. Подвижная щека образует узкое и высокое „предглазное поле“, отделенное от глаза очень глубокой „глазной бороздой“; между предглазным полем и краевой бороздой, отделяющей лимб, располагается еще одна, широкая и неглубокая „добавочная борозда“ и узкое „внешнее поле“, имеющее характер невысокого валика, от которого поверхность щеки круто падает к краевой борозде, ограничивающей лимб с внутренней стороны (см. табл. XXIII, фиг. 2 и 7).

Глаза большие, полулунные в плане, высоко поднимаются над поверхностью цефалона. Коническая зрительная поверхность глаза, охватывающая поле зрения впереди, сбоку и позади цефалона, усажена мелкими, но хорошо различимыми невооруженным глазом линзами, расположенными в шахматном порядке в количестве около 300 штук. Глаза сильно приближены к глабели и смещены назад; они расположены против передней и средней боковых лопастей глабели, на расстоянии четырех миллиметров от заднего края цефалона (расстояние от переднего конца глаза до переднего края цефалона по линии, параллельной оси цефалона, равно у взрослых индивидов 8—10 мм); длина глаза составляет $\frac{1}{3}$ длины цефалона.

Лицевой шов имеет обычное для девонских дальманитид положение. Задняя ветвь его, расположенная в глубокой шовной борозде, начинается на боковом крае цефалона против средней глабелярной лопасти, незначительно и плавно отгибается вперед, а затем назад, образуя плавную сигмоидную кривую; передняя ветвь следует очертанию фронтальной лопасти глабели.

Лимб представляет собою неширокую (2.5—3 мм), вогнутую кайму, образующую на переднем крае цефалона несколько широких и коротких зубчиков и переходящую затем в фронтальный вырост. Снаружи лимб несет высокий и узкий валик (табл. XXIII, фиг. 2 и 7), продолжающийся на щечные остроконечия и исчезающий на передней стороне цефалона, там, где развиваются зубы, лежащие по бокам основания фронтального выроста.

Заворот цефалона, широкий и плоский, подстилает фронтальный вырост, окаймляет снизу края цефалона и образует нижнюю сторону щечных остроконечий; ширина его равна 6 мм; его задний край в средней части располагается под поперечной осью фронтальной лопасти глабели. Нижняя сторона заворота сплошь усеяна беспорядочно расположенными, очень мелкими туберкулами, с трудом различимыми без лупы.

Грануляция цефалона распространяется на все его части—глабель, щеки, лимб, фронтальный вырост. Гранулы мелкие и густо расположенные, совершенно подобные туберкулам заворота. Но на глабели к ним присоединяются более крупные, которые нередко ясно выражены и на ядрах цефалонов (табл. XXII, фиг. 5). Еще более крупные туберкулы, как уже отмечено выше, образуют ряд вдоль верхнего ребра щечных остроконечий и заднего края неподвижных щек.

Торакс известен только по одному неполному образцу (табл. XXIV, фиг. 2), на котором сохранились внутренние отпечатки восьми сегментов, большую часть неполные. Рахис узкий (14 мм), отделенный от плевр глу-

бокими дорзальными бороздами: при общей ширине торакса около 70 мм рахис составляет $\frac{1}{5}$ часть этой величины или вдвое уже плевр. Строение сегментов торакса вполне аналогично таковому у *Odontochile hausmanni* Brogn. (Barrande, 1852, pl 5; ib., pl. 23). Сегменты рахиса имеют глубокую шейку, вертикальными склонами отделенную от кольца сегмента и сочленовой поверхности его; кольцо сегмента имеет с задней стороны неглубокую выемку, открывающую шейку и часть сочленовой поверхности лежащего сзади сегмента. Плевры бороздчатые; глубокая борозда косо проходит по плевральной части сегмента, будучи ограничена спереди и сзади узкими и высокими ребрами. Боковые концы плевр заостренные и подстилаются заворотом, имеющим на нижней стороне ту же скульптуру, что и заворот цефалона. Количество туловищных сегментов не установлено, но нет оснований полагать, что их меньше или больше одиннадцати—количество, свойственное роду *Dalmanites* и близких к нему форм.

Пигидий большой, субтреугольный, с коротким осевым остроконечием. Длина пигидия составляет $\frac{4}{5}$ его ширины. Рахис узкий и длинный: ширина рахиса составляет $\frac{1}{5}$ часть ширины пигидия. Количество сегментов рахиса 20—22; последние сегменты иногда сливаются. Плевральные ребра широкие, разделенные глубокими бороздками; они присутствуют в количестве 12 на каждой стороне пигидия, причем первые идут перпендикулярно к оси пигидия, а последние параллельны ей—изменение направления происходит постепенно. Также постепенно изменяется толщина и характер ребер; передние ребра широкие, плосковерхие и снабжены продольной бороздкой, задние—узкие, островерхие и не несут бороздки. Наружная поверхность пигидия несет мелкую грануляцию. Заворот широкий (4—5 мм шириной) и плоский, снабженный на нижней стороне обычной мельчайшей зернистостью.

Возрастные изменения полностью проследить не удалось, так как почти все имеющиеся у меня экземпляры представляют собою части панцыря взрослых индивидов. Наиболее крупный и наиболее маленький цефалоны (соответственно 63 мм и 34 мм по ширине) не обнаруживают никаких различий. На пигидиях наблюдается увеличение ширины рахиса и количества его колец с увеличением размеров: количество колец рахиса на наиболее крупных пигидиях (до 70 мм по ширине) достигает 22, но и на самом маленьком (12 мм по ширине) их не меньше 16; ширина рахиса наиболее крупных образцов несколько больше $\frac{1}{5}$ ширины пигидия, а у самого маленького (табл. XXIV, фиг. 4) несколько меньше этой величины. Но количество плевральных ребер на пигидии остается постоянным у всех образцов, независимо от их размера.

Голотип: $\frac{A-1a}{5}$ (отпечаток верхней стороны цефалона, отпечаток заворота); аллотипы: $\frac{A_1-32}{5}$ (отпечаток внутренней поверхности цефалона); $\frac{A_1-47b}{5}$ (строение фронтального выроста); $\frac{A_1-IX}{4}$ (характер лимба); $\frac{A_1-54}{5}$ (отпечаток верхней стороны пигидия); $\frac{A_1-51}{5}$ (отпечаток внутренней поверхности пигидия); $\frac{A_1-V}{5}$ (пигидий юного индивида); $\frac{A_1-II}{4}$ (строение туловищных сегментов).

Сравнения. Форма фронтального выроста, очень длинные щечные остроконечия и сильное развитие пигидия с большим (свыше 20) количеством колец рахиса являются совокупностью признаков, легко отличающих *Probolium altaicum* от всех, даже и наиболее близких форм.

По преимущественному развитию цефалона в ширину, по размерам, форме и характеру сегментации глабелы, по размерам и форме глаз наш вид обнаруживает несомненную близость к северо-американским представителям рода *Probolium*. Наоборот, европейские виды (*Pr. beyrichi*, *Pr.*

Измерения
(размеры—в мм; отношения—в %)
1. Головной отдел

Цефалон в целом			Фронтальный вырост				Глазель				Глаза			№№ образцов			
Длина (без фронтального выроста). L	Максимальная шигина D	$\frac{L}{D}$	Длина l_{fr}	Максимальная ширина d_{fr}	$\frac{l_{fr}}{L}$	длина l_g	максимальная ширина d''_{g_0}	минимальная ширина d''_{g_1}	$\frac{l_g}{d'g}$	$\frac{d'g}{D}$	l' длина фронтальной лопасти	$\frac{l'}{d'g}$	Длина	Расстояние от заднего края цефалона	Расстояние от переднего края цефалона	Длина щечного остроконечия	№№ образцов
26	63	41	11	9	42	22	23	12	96	36.5	15	65	8	4	10	40	A_1-Ia 5
26	58	45	11	9	42	21	21	11	100	36	14	67	9	4	8.5	—	A_1-47b 5
26	56	46	—	—	—	21	21	10	100	37.5	15	71	9	4	10	33	A_1-32 5
22	56	39	—	—	—	18	19	9	95	34	12	63	—	—	—	29	A_1-37 5
16	34	47	7	6	44	13.5	13	7	104	38	10	77	—	—	—	—	A_1-Ib 5

2. Пиндий

Длина l_p	Ширина d_p	$\frac{l_p}{d_p}$	Максимальная ширина раха d_r	$\frac{d_r}{d_p}$	Количество сегментов раха	Количество ральных ребер	№№ образцов
53	63	84	14	22	22	12	A_1-III 546к
54	68	80	15	22	22	12	A_1-54 5
39	44	86	9	20	20	12	A_1-51 5
24	32	80	6.5	20	20	12	A_1-w 5
9	12	75	2	17	16	12	A_1-V 5

galloisi) легко отличаются значительным развитием цефалона по длине, значительной выпуклостью цефалона, иным характером сегментации глабели: европейские формы намечают иную группировку видов, противостоящую американско-сибирской группе.

Наиболее близок по строению цефалона *Pr. biardi* Clarke, (1908, p. 129) из горизонта Grande Grève (D₁) северо-восточной Канады, но отличается следующими признаками: боковые лопасти фронтального выроста имеют почти такое же развитие, как средняя; отсутствуют шовная и добавочная борозды на щеках; щечные остроконечия короткие; заворот цефалона более узкий; пигидий менее развит и имеет меньшее количество колец рахиса (до 18 штук) и плевральных ребер (10 штук) и не имеет остроконечия. Чрезвычайно близок по строению цефалона и *Pr. nasutum* (Hall, 1859, pl. 76, fig. 1, non fig. 2) из ново-шотландских (низы D₁) отложений штата Нью Йорк, особенно в отношении развития шовной и добавочной борозды на щеках, а также щечных остроконечий; этот вид легко отличается двулопастным характером фронтального выроста, меньшим количеством колец рахиса пигидия и наличием очень длинного и тонкого тельсона. *P. tridens* (Hall, 1908, p. 129) из тех же отложений отличается отсутствием шовных и добавочных борозд и характером фронтального выроста, имеющего длинное основание и лишь на конце разделенного на три лопасти.

Биоценоз, к которому принадлежит *Pr. altaicum*, поражает обилием и разнообразием форм, среди которых преобладают пеллециподы и брахиоподы. Выбирая только те бентонные формы, которые встречаются на штуфах совместно с *Pr. altaicum*, получаем следующий список:

- из брахиопод—*Leptodontella planuscula* (Khalif.)
Leptaena bouei (Barr.)
Chonetes rectispina Khalif.
- из пеллеципод—*Leiopecten rectangularis* Khalif.
Tolmaia squamosa Khalif.
Mytilarca plethomytiloides Khalif.
Nuculoidea lodanensis (Beush.) var. *altaica* Khalif.
Ctenodontella propinqua Khalif.
Ctenodontella circularis Khalif.
Toechomya beushauseni (Maur.)
Glossites similis Khalif.
Mytilomorpha sp.
Paracyclas edentalis Khalif.
- из трилобитов—*Phacops subcristata* n. sp.
Euarges parva Khalif.

Кроме того, гастроподы (*Cyclonema*, *Loxonema*, *Zygopleura*), колонии фенестеллид и из табулят—*Striatopora*, *Pleurhdictyum* и *Aulopora*.

Состав и обилие фауны указывают, что стациями *Pr. altaicum* являются густо населенные участки дна неглубокого морского бассейна.

Семейство Phacopidae Emmer. em. DeLo

Единственный представитель этого семейства, *Phacops subcristata* n. sp., является в то же время единственным трилобитом, присутствующим в фауне и кондратьевской и медведевской формаций.

Род *Phacops* Emmer

В отложениях кондратьевской сопки найдено около двух десятков образцов, совокупность которых дает достаточно полное представление об алтайской форме, принадлежащей к некоторому новому виду, чрезвычай-

но близкому к *Phacops cristata* Hall. К этому же виду принадлежат два сильно поврежденные цефалона, найденные в отложениях Медведева лога.

Phacops subcristata n. sp.

Табл. XXI, фиг. 11—16

Описание. Цефалон по очертанию приближается к полукругу; округленные углы щек слегка оттянуты назад. Выпуклая, сильно выдающаяся вперед и нависающая над лимбом глабель имеет очертания круглого сектора с усеченным углом в 50—60°. Передняя и средняя пары борозд не выражены; задние борозды слабо выражены на внешней поверхности цефалона и вполне отчетливы на ядрах; на ядрах хорошо видны маленькие задние лопасти, редуцированные до состояния почти туберкулов, сидящих по бокам суженной задней части глабели в непосредственной близости к окципитальному кольцу. Поверхность глабели покрыта весьма грубой грануляцией, отсутствующей на щеках. Затылочная борозда глубокая, отчетливая. Затылочное кольцо высокое, простое.

Большие глаза сдвинуты вперед и сидят в непосредственной близости к глабели. Отделяющие их вместе с пальпебральными крышками от глабели спинные бороздки вполне отчетливо выражены на внешней поверхности цефалона и имеют характер очень глубоких, с вертикальными стенками борозд на ядрах. Глаза значительно ниже глабели, имеют в плане почти полукруглое очертание и образованы крупными линзочками, количество которых не установлено.

На щеках затылочная борозда отчетливо выражена позади глаз и делается слабо заметной, приближаясь к щечным углам.

Заворот довольно широкий, вогнутый, окаймленный широкой и глубокой субкранидиальной бороздой; задний край заворота под глабелью прямолинейный. Боковые части субкранидиального желоба более узкие и с обеих сторон снабжены мелкой кренуляцией: на внутренних ядрах цефалонов они выступают в виде характерного, двусторонне-зазубренного валика.

Рахис туловищного отдела широкий, шире горизонтальной части плевр; его кольца образуют по бокам очень слабые вздутия; плевральные части сегментов с бороздками.

Параболического очертания пигидий обладает сильно выпуклым рахисом, состоящим из 10—11 колец, причем 3—4 последние кольца очень узкие и разделены очень слабыми бороздками. На плевральных частях пигидия имеется по 7 широких и выпуклых, округленных ребер, разделенных тоже довольно широкими (но более узкими, чем ребра) округленными бороздками. На внутренних ядрах, наоборот—промежутки между плевральными ребрами шире, чем ребра. На расстоянии 2 мм от края пигидия ребра и разделяющие их бороздки исчезают, но отчетливо очерченного лимба пигидий не имеет. На плевральных ребрах заметны чрезвычайно слабые продольные бороздки, совершенно исчезающие на ядрах.

Размеры цефалона:

Ширина цефалона	38;	37;	~22
Длина	17;	17;	~12
Наибольшая ширина глабели	15;	18;	11
Ширина глабели у затылочной борозды	6;	8,5;	6,5
Длина глабели	14,5;	14,5;	~9
Расстояние от заднего края цефалона до глаза	~3,5;	4;	2
Длина глаза	5;	~5,5;	4
Ширина глаза	~4;	—	3,5

Размеры пигидия

Длина пигидия	16;	19;
Ширина „	22;	40;
Длина рахиса	13;	— ;
Наибольшая ширина рахиса	8;	— ;

Сравнения. По характеру глабели, по положению и высоте глаз, по степени развития субкранидиального желоба наш вид близок к *Phacops fecundus* Barr., но европейские представители этого вида и близких к нему форм отличаются от описанного алтайского вида, в первую очередь, отсутствием зазубренности субкранидиального желоба и рядом других особенностей (более узкие и длинные глаза, большее развитие грануляции и т. д.).

Насколько я могу судить по доступной мне литературе, факопсы из группы *Ph. fecundus* с кренуляцией на краях субкранидиального желоба известны только из ниже- и среднедевонских отложений Западного полушария. Из них *Phacops cristata* Hall (Hall and Clarke, 1888, p. 14) легко отличается наличием туберкул на рахисе туловищного отдела и обычно присутствующими небольшими остроконечиями на щечных углах. Большое сходство обнаруживает *Ph. cristata* var. *pipa* Hall (ib., p. 18), но и у этого вида на щечных углах обычно имеются небольшие остроконечия, а кроме того, пигидий шире, короче, имеет меньшее количество колец рахиса, более широкие и плоские плевральные ребра с более резкими бороздками. *Ph. logani* Hall (ibidem, pl. VIII A, figs. 19—20) отличается узлообразными вздутиями на боках колец рахиса туловищного отдела, наличием грануляции на тораксе и пигидии и другими деталями. Чрезвычайно близок также *Ph. salteri* Kozl. (Kozłowski, 1923, p. 54), отличающийся значительно более тонкой грануляцией глабели и отсутствием бороздок на плевральных ребрах пигидия.

Распространение. *Ph. subcristata* довольно обычен в фауне Кондратьевской сопки и в качестве очень редких находок встречен в отложениях Медведева лога, где найдено всего два цефалона этого вида—один в обнажении V, другой в обнажении XIV. Наиболее близкий *Phacops salteri* распространен в нижнем и среднем девоне Боливии, другие близкие формы—в отложениях того же возраста Сев. Америки.

Голотип: $\frac{A_1-57}{5}$; паратипы: A_1-58 ; $\frac{A_1-59}{3}$; $\frac{A_1-60}{3}$; A_1-61 ; $\frac{A_1-62}{5}$.
 Образцы из Медведева лога $\frac{МЛ-М_1}{32}$; $\frac{МЛ-М_2}{23}$.

Phacops sp.

Это название я даю небольшим пигидиям, которые вполне аналогичны пигидиям *Phacops subcristata* в отношении формы, очертаний, развития и строения рахиса и количества плевральных ребер, но отличаются малыми размерами и отсутствием бороздки на плевральных ребрах. Последнее, быть может, обусловлено состоянием сохранения, а быть может,—является возрастным отличием юных *Ph. subcristata* от взрослых представителей этого вида. Решение этого вопроса на нашем материале не возможно.

Один такой пигидий $\frac{(B_4-2)}{5}$ доставлен с Кондратьевской сопки и пять (частью—сильно поврежденных) образцов найдены в отложениях Медведева лога (в обнажениях VI, XII, XV).

Необходимые исправления

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
65	3 снизу	От лежащего бока формации	От нижнего фаунистического слоя
118	3 снизу	<i>Athyra undata</i>	<i>Athyris undata</i>
183	21 и 28 снизу	Stuart	Stewart
207	13 сверху	длина—l ширина—d	ширина—d длина—l
208	20—21 снизу	Брюшной край	Передний край
210	10 сверху	мэрилендских	пенсильванских
215	11 сверху и 1 снизу	1933	1933 а
219	14 сверху	эпоха сменилась	эпоха отмечена
241	2 снизу	1933	1933 а
258	25—26 сверху	передней пары	задней пары
259	18 сверху	<i>Lept. planuscula</i>	<i>Lept. acuta</i>
261	15 сверху	XXVII	XVII
270	14 снизу	1888	1867
294	8 снизу	1880	1880 а
320	26 сверху	<i>Leptodontella planuscula</i>	<i>Leptodontella rotundata</i>
321	8—9 сверху	круглого сектора	кругового сектора
326	8 сверху	1915	1909
332	1 снизу	1894	1884
337	14 сверху	менее основательным	менее обоснованным
339	27 сверху	1933	1933 а
344	14 сверху	достаточным	достаточно
349	25 сверху	широким полем	широким задне-верхн. полем
357	12—13 сверху	радиальных ребрышек	концентрических ребрышек
357	13 снизу	впереди макушек	позади макушек
361	17 снизу	по ширине	по высоте
366	21 снизу	очень глубокие	очень грубые
394	16 сверху	гомологичные	гомологичны
414	2, 11 и 42 снизу	1934 а	1934
414	18 сверху	1934 в	1934 а
429	1, 11 и 16 снизу	1900	1900 а
430	15 сверху	1900	1900 а
436	26 снизу	по ширине	по высоте
451	11 снизу	1899	1892
457	12 снизу	фиг. 11—14	фиг. 7, 11—14
459	18 снизу	стр. 281	стр. 264
462	1 сверху	XXIII	XXVIII
462	9 и 12 снизу	стр. 438	стр. 433
464	4 сверху	стр. 912	стр. 351
464	7 сверху	стр. 915	стр. 352