

БРАХИОПОДЫ ДЕВОНА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КИТАЯ

Хоу Хун-фей

(Научно-исследовательский геологический институт Министерства геологии КНР)

1. Введение

Первые описания девонских брахиопод Китая были сделаны очень давно, однако в старых работах Конинка, Давидсона и Кайзера было сделано описание лишь разрозненных образцов, причем, некоторые из них были не собраны в обнажении, а приобретены в аптеке, где они продавались как лекарство. Естественно, что при таком способе сбора часто оставались неясными место находок и горизонт, из которого происходят окаменелости.

В 1931 и 1938 г.г. были опубликованы крупные работы Гребо (1931) и Тьена (1938), посвященные брахиоподам девона Южного Китая и содержащие их систематическое описание. После освобождения значительное количество новых форм из девонских отложений Южного Китая было описано Ван Юем (1955).

Все эти работы были посвящены изучению фауны Южного Китая. В то же время брахиоподы девона Северо-Восточного Китая до настоящего времени оставались почти не изученными, если не считать несколько форм, кратко описанных японскими палеонтологами Yabe и Sugiyama (1940, 1942) и Ван Юем (1955).

Геолого-съемочные работы, развернувшиеся начиная с 1957 г. в районах Большого и Малого Хингана, дали большое количество палеонтологического материала. Особенно обширные сборы ископаемых были сделаны в девонских отложениях. Кораллы девона описаны в работе Дубатолова, Лина и Чи, описанию брахиопод посвящена настоящая работа.

Описанная ниже фауна была собрана, главным образом, геолого-съемочными партиями. Часть ее была собрана автором, принимавшем участие в полевых работах летом 1958 г.

Основная масса фауны происходит из Малого Хингана, значительно меньшее количество было доставлено из Большого Хингана.

Всего в настоящей работе описано 22 вида брахиопод, 5 из них являются новыми.

2. Описание фауны

Семейство **Pentameridae McCoy**

Род **Conchidium Linné, 1760**

Генотип: **C. biloculare Linné**

Раковина яйцевидного или пятиугольного очертания. Замочный край короткий. Арея обычно отсутствует. Брюшная створка более выпукла, чем спинная, с загнутой макушкой. Поверхность обеих створок покрыта многочисленными радиальными ребрами, начинающимися от макушки. Синус и седло отсутствуют.

Внутри брюшной створки-спондилиум и длинная септа, в спинной—длинные

параллельные септальные пластины.

Распространение: силур—эйфельский ярус.

***Conchidium ex gr. baschkiricum* (Vern.)**

(Табл. I, фиг. I а—в)

1930. *Conchidium ex gr. baschkiricum* Наливкин, стр. 47, табл. 3, фиг. 2—3.

Имеется две спинных створки, крупных довольно длинных. Наибольшая ширина находится вблизи переднего края. Макушка широкая, слабо загнутая. Радиальные ребра прямолинейные, простые, расширяющиеся в передней части створки, на боках изгибающиеся. Общее количество ребер около 30.

Внутри спинной створки на изломе макушки видны близко расположенные толстые параллельные септальные пластины. Отсутствие брюшных створок не позволяет произвести сравнение с близкими видами.

Распространение: Вид широко распространен в Сибири и на Урале, где приурочен к верхам эйфельского яруса. В нижнем девоне до настоящего времени подобные формы не встречались. Найден в уезде Анхуй пров. Хейлуцзян около пос. Диншаньчжень, обн. 131, в холуменьской свите нижнего девона.

Семейство *Strophomenidae* King

Род *Leptostrophia* Hall et Clarke, 1892

Генотип: *L. magnifica* Hall

Раковина очень большая, с ареей на обеих створках. Края ареей зазубрены. Брюшная створка слабо выпуклая, спинная почти плоская или слегка вогнутая. Поверхность раковины покрыта тонкими неоднородными радиальными ребрышками. Мускульное поле в брюшной створке имеет треугольную форму, расширяясь в передней части. Его задняя часть ограничена выпуклыми валиками, в передней части они отсутствуют и граница здесь неясная.

Распространение: Силур-средний девон.

***Leptostrophia magnifica* (Hall)**

(Табл. 1, фиг. 2, 3)

1859. *Stropheodonta magnifica* Hall, стр. 414, 482, табл. 93, фиг. 4; табл. 94, фиг. 2; табл. 95, фиг. 8; табл. 95а, фиг. 15—19.

1892. *Stropheodonta (Leptostrophia) magnifica* Hall et Clarke, стр. 288, табл. 13, фиг. 27, 28.

1908. *Leptostrophia magnifica* Clarke, стр. 190, табл. 38, фиг. 1—2, табл. 39, фиг. 9, 10.

1913. *Stropheodonta (Leptostrophia) magnifica* Schuchert and Maynard стр. 318, табл. 58, фиг. 2—5

В нашем распоряжении есть четыре неполных ядра брюшных створок с неважно сохранившейся скульптурой.

Описание: Раковина круглая. Наиболее полный экземпляр имеет длину 54 мм и ширину 74 мм. Очертание раковины полукруглое. Створка почти плоская, слабая выпуклость заметна лишь в примакушечной части. Замочный край равен наибольшей ширине раковины, боковые края образуют с ним прямой угол. Арея брюшной створки имеет высоту около 2,5 мм.

Скульптура состоит из тонких радиальных ребрышек.

На 5 мм приходится 10—13 ребрышек.

Внутреннее строение типично для рода.

Сравнение: Данный вид отличается от *L. magniventra* Hall (1892, стр. 288, табл. XIII, фиг. 25, 26) большими размерами, слегка выпуклой брюшной створкой и более тонкими радиальными ребрами. *L. becki* Hall (1892, стр. 288, Табл. 13, фиг. 23, 24) легко отличается наличием концентрических морщин.

Распространение: Вид обычен для верхней части нижнего девона Северной Америки. Местонахождение то же, что и у *C. baschkiricum*.

***Leptostrophia cf. heitaiensis* (Wang)**

(Табл. I, фиг. 4)

1956. *Protroleptostrophia heitaiensis* Wang, стр. 586, табл. 7, фиг. 1—3.

Единственный отпечаток брюшной створки не допускает точного определения.

Раковина очень большая. Длина ее более 60 мм, ширина около 90 мм. Створка слабо и довольно равномерно выпуклая. Арея узкая, с зубчиками по краю на всем своем протяжении, высотой около 1,5 мм.

Смычный край меньше наибольшей ширины раковины. Радиальные ребра тонкие, частые и однородные, около переднего края на 5 мм их приходится 7—10.

Сравнение: Данная форма была впервые описана Ван Юем из того же местонахождения, откуда происходят и наши образцы, и отнесена к роду *Protroleptostrophia*. Характерными признаками этого рода являются маленький двухлопастной кардинальный отросток и маленькие впечатления мускулов-замыкателей. Эти признаки не наблюдались ни на оригинале Ван Юя, ни на наших экземплярах. Больше всего данный вид похож на представителей рода *Leptostrophia*, к которому мы его и относим.

Распространение: До настоящего времени вид обнаружен только в одном месте—пров. Хейлуцзян, уезд Мишань, около пос. Хейдэ, обн. 231, где он встречен в отложениях живетского яруса.

Род *Strophonella* Hall, 1897

Генотип: *Strophomena semifasciata* Hall

Раковина полуокругленная или полуэллипсоидальная. Брюшная створка вогнутая, спинная выпуклая, иногда коленообразно изогнутая. Арея есть на обеих створках, края ее зазубрены на всем протяжении. Внутри брюшной створки задняя часть мускульного поля окружена невысоким валиком. В спинной створке мускульное поле имеет квадратную форму. Посередине его проходит низкий валик. Кардинальный отросток двураздельный, довольно длинный.

Поверхность раковины покрыта радиальными ребрами. Иногда около макушки появляются концентрические морщинки.

Распространение: Силур—девон

***Strophonella* sp.**

(Табл. I, фиг. 5 а—в)

1892. *Strophonella punctulifera* Hall et Clarke, стр. 232, табл. 12, фиг. 10—12,

1913. *Strophonella punctulifera* Schuchert and Maynard, стр. 323, табл. 59, фиг. 8—10.

Имеется три спинных створки и несколько обломков.

Спинная створка имеет длину около 30 мм и ширину—45 мм. Очертание округленное, замочный край несколько меньше наибольшей ширины раковины, Ушки уплощенные. Средняя часть спинной створки несет слабый, но ясный синус. У одного экземпляра передняя часть раковины отделена хорошо заметным перегибом, у других он отсутствует.

Поверхность раковины покрыта тонкими радиальными ребрышками. Увеличение числа их происходит в задней половине раковины путем дихотомии, в передней части—путем интеркаляции. Промежутки между ребрами значительно шире самих ребер. В средней части раковины на 5 мм. приходится 8—10 ребер, в передней—10—12.

Кардинальный отросток при взгляде со стороны брюшной створки кажется состоящим из двух параллельных ветвей. Длина его около 5 мм. Он располагается перпендикулярно к поверхности сочленения створок.

Брюшная створка неизвестна.

Сравнение: Описанные спинные створки ближе всего напоминают *S. punctulifera* Hall, но отличаются меньшей выпуклостью спинной створки. Несколько сходная *S. headleyana* Hall (1859, стр. 185, табл. 20, фиг. 1—3) отличается тонкими и частыми ребрами.

Распространение: Вид широко распространен в свите Helderberg нижнего девона Сев. Америки. Обнаружен в пров. Хейлуцзян, в уезде Анхуй, около пос. Диншанчжень в обн. 131, также в породах нижнего девона.

Род *Brachyprion* Sha'ler, 1865

Генотип: *B. leda* (Billings)

Форма раковины такая же, как у *Leptostrophia*. Брюшная створка вогнутая, спинная—выпуклая. Замочный край прямой, равен наибольшей ширине или меньше ее. Зубчики на краю ареи присутствуют только в средней части раковины. Радиальная скульптура состоит из более широких радиальных ребер, начинающихся от макушки, и более тонких, вклинивающихся между ними. Внутри брюшной створки короткие расходящиеся зубные пластины. Мускульное поле не обособлено.

Распространение: силур—нижний девон.

Brachyprion aff. *naliukini* Khal'fin

(Табл. 2, фиг. 1)

1955. *Brachyprion naliukini* Халфин, стр. 236, табл. 50, фиг. 12.

Единственное ядро брюшной створки имеет длину 60 мм и ширину около 80 мм. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Кардинальные углы округленные. Брюшная створка слегка и совершенно равномерно вогнутая, почти плоская. Поверхность покрыта радиальными ребрышками двух порядков. Между первоначальными ребрышками вклинивается по 4—6 более тонких нитевидных струек, так что у лобного края на 5 мм приходится до 20 струек.

Сравнение: По скульптуре и внутреннему строению данный вид очень близок к *B. naliukini*, хотя и несколько отличается огромными размерами и почти

плоской брюшной створкой

У *B. latus* Khalfin (1955, стр. 237, табл. 51, фиг. 8) раковина вытянута в ширину, *B. profunda* Hall (1892, табл. 13, фиг. 1—5) имеет более выпуклую брюшную створку.

Распространение: Вид впервые описан из верхней части нижнего девона Алтая. На северо-востоке Китая встречен в обн. Н—14 в районе Бохеду Внутренней Монголии, на северном берегу р. Геньтухэ. Нижний девон или эйфельский ярус.

Род *Leptaena* Dalman, 1828

Генотип: *Conchita rhomboidalis* Wilckens

Обе створки с резким коленчатым перегибом, отделяющим почти плоский висцеральный диск от шлейфа. Вся поверхность раковины покрыта радиальными ребрами, на висцеральном диске имеются резкие концентрические морщины. Арея присутствует в обеих створках.

Внутри брюшной створки зубные пластины тонкие и длинные, переходящие в валик, охватывающий мускульное поле. В спинной створке низкая септа, разделяющая отпечатки аддукторов.

Leptaena rhomboidalis Wilckens

(Табл. 2, фиг. 3, 4)

1871. *Strophomena rhomboidalis* Davidson, стр. 281, табл. 29, фиг. 1—20, табл. 44, фиг. 9.

1892. *Leptaena rhomboidalis* Hall et Clarke табл. 8, фиг. 17—31.

1954. *Leptaena rhomboidalis* Никифорова, стр. 82, табл. 7, фиг. 6—7.

Вид представлен пятью неполными брюшными створками. Наиболее полные экземпляры имеют длину 33 и 34 мм и ширину, соответственно, 46 и 52 мм. Замочный край равен или немного меньше наибольшей ширины раковины. Висцеральный диск брюшной створки слабо-выпуклый. Синус отсутствует. Концентрические морщины на висцеральном диске резкие, проходящие через всю створку, у большего экземпляра расстояние между ними около 3—3,5 мм. Радиальные струйки тонкие, однородные, на 5 мм их насчитывается около 10.

Данный вид отличается от *Leptaena rhomboidalis* var. *sinuata* (Ржонсницкая, 1955, стр. 244, табл. 54, фиг. 4) полным отсутствием синуса.

Распространение: Вид имеет очень широкое распространение, встречаясь в отложениях от силура до верхов девона. Обнаружен в провинции Хейлуцзян, уезд Анхуй, вблизи пос. Диншанчжень в обн. 128 и 131 в породах нижнего девона.

Род *Schuchertella* Girty, 1904

Генотип: *Streptorhynchus lens* White

Обе створки слабо выпуклые, спинная обычно выпукла несколько более сильно. Брюшная створка с отчетливой ареей. Дельтирий закрыт дельтириумом. Зубные пластины и срединная септа в брюшной створке отсутствуют. Поверхность покрыта тонкими радиальными ребрышками, количество которых увеличивается путем интеркаляции.

Распространение: девон-пермь.

***Schuchertella altaica* Khalfin**

(Табл. 2, фиг. 4,5)

1955. *Schuchertella altaica* Халфин, стр. 238, табл. 51, фиг. 4, 5.

Имеется около 20 разрозненных створок и отпечатков. Раковина размером не более 45 мм, слегка вытянутая в ширину. Брюшные створки при длине 35, 32 и 22 мм имеют, соответственно, ширину 44, 39 и 27 мм. Брюшная створка почти плоская, спинная-слабо и равномерно выпуклая. Очертание округленное, замочный край меньше наибольшей ширины раковины. Арея брюшной створки имеет высоту около 5 мм.

Поверхность покрыта тонкими не вполне прямолинейными радиальными струйками, увеличение их происходит путем интеркаляции. В передней части на 5 мм приходится 9—11 струек.

Распространение: Вид найден на сев. берегу р. Геньтухэ в районе Бокеду Внутренней Монголии в обл. Н-14, в породах, относящихся к нижнему девону или эйфельскому ярусу. В Сибири характерен для нижнего девона.

Семейство *Productidae* Gray

Род *Praewaagenoconcha* Sokolskaja, 1948

Генотип: *P. oreliana* (Moeller)

Раковина полукруглая. В брюшной створке присутствует узкая арея. Обе створки покрыты тонкими частыми косыми иглами, располагающимися без особого порядка.

Внутри брюшной створки имеются зубы. Род отличается от *Productella* присутствием игл на обеих створках.

Распространение: девон.

***Praewaagenoconcha kenlyhoensis* Hou sp. nov.**

(Табл. 2, фиг. 6,7)

Диагноз: Раковина размером до 40 мм. Очертание полукруглое. Обе створки покрыты частыми иглами, на большей части поверхности располагающимися наклонно вперед, а на ушках-перпендикулярно к поверхности раковины. В передней части спинной створки удлинённые основания игл сливаются друг с другом и образуют прерывистые радиальные ребра.

Голотип: Изображен на табл. 2, фиг. 7.

Описание: Вид представлен двумя неполными брюшными створками и одной спинной.

Раковина длиной около 30 мм и шириной около 40 мм. Замочный край равен наибольшей ширине раковины или немного меньше ее. Замочные углы округленные. Брюшная створка умеренно и довольно равномерно выпуклая, спинная равномерно вогнутая. Макушка брюшной створки неширокая, слабо загнутая.

Поверхность обеих створок покрыта частыми иглами, отходящими вперед под

небольшим углом к поверхности створки и лишь на ушках располагающимися почти перпендикулярно к ней. На спинной створке основания игл, сливаясь, образуют в передней части прерывистые ребра.

Кардинальный отросток в спинной створке, заметный на отпечатке, тонкий, двухлопастной.

Сравнение: Данный вид отличается от *P. oreliana* (Сокольская, 1948, стр. 133, табл. 9, фиг. 1—7) более крупными размерами, меньшей выпуклостью и, главное, значительно более удлиненными основаниями игл.

Наиболее близким видом является, повидимому, *Waagenoconcha maxima* (Абрамян, 1957, стр. 33, табл. 3, фиг. 1—3), отличающаяся более тонкими бугорками, располагающимися почти в правильном шахматном порядке.

Распространение: Вид найден в верхней части живетского яруса в пров. Хейлуцзян, уезд Анхуй, восточнее р. Ганьлихэ. в обн. 4891.

Семейство *Camarotoechiidae* Schuchert et Le Vene

Род *Camarotoechia* Hall et Clarke

Генотип: *Atrypa congregata* Conrad

Небольшие раковины треугольного очертания, с коротким смычным краем и неразвитой ареей. Макушка брюшной створки с круглым фораменом на конце. Радиальные ребрышки покрывают всю раковину, начинаясь непосредственно от макушки.

Внутри брюшной створки зубные пластины, в спинной створке срединная септа.

Распространение: силур—нижний карбон.

Camarotoechia ex gr. *nympha* Barrande

(Табл. 3, фиг. 3)

Вид представлен тремя неполными и одним полным экземплярами.

Очертание раковины поперечно-округленное. Наиболее полный экземпляр имеет длину 16 мм, ширину 21 мм и толщину 14 мм. Брюшная створка в общем слабо выпуклая, однако синус, начинающийся на половине ее длины, быстро углубляется и образует узкий и длинный язычок с совершенно параллельными краями. Спинная створка изогнута значительно сильнее, седло на ней заметно только в передней половине. В синусе заметно 4 ребра, на боках брюшной створки по 8 ребер.

Неполная сохранность материала не допускает точного определения. По характеру высокого, с параллельными краями язычка синуса брюшной створки и ребристости, описанная форма ближе всего стоит к *C. nympha* Barrande.

Распространение: Вид часто встречается в нижнедевонских отложениях Зап. Европы и Урала. Имеющиеся экземпляры обнаружены около пос. Диншаньчен в уезде Анхуй пров. Хейлуцзян в обн. 131, в холунменьской свите нижнего девона.

Род *Eatonia* Hall, 1857Генотип: *Atrypa medialis* Vanuxem

Небольшие раковины со слабо выпуклой брюшной створкой и более сильно выпуклой спинной. Вся раковина покрыта радиальными ребрышками, начинающимися от макушки. В брюшной створке зубные пластины отсутствуют. Мускульное поле большое, ясно очерченное, овальное. Большие следы прикрепления мускулов-открывателей окружают маленькие впечатления мускулов-закрывателей. По середине мускульного поля проходит тонкая септа. В спинной створке большой кардинальный отросток и септа.

Распространение: силур-девон, главным образом, в Северной Америке.

Eatonia ustritskii sp. nov.

(Табл. 2, фиг. 9 а—с, табл. 3, фиг. 1 а—б)

Диагноз: Раковина размером до 27 мм округленно-пятиугольного очертания. Радиальные ребра на седле разветвляющиеся, на боках раковины—простые. Количество складок в синусе колеблется от 4 до 8, на боках раковины около 6—10.

Голотип изображен на табл. 2, фиг. 9а—с.

Описание: Раковина размером до 27 мм. Умеренно выпуклая. Брюшная створка почти плоская. Синус широкий, мелкий, неясно очерченный. Макушка несколько оттянутая, с неясно ограниченной ареей с фораменом на конце макушки.

Спинная створка выпукла лишь немного сильнее брюшной. Седло невысокое, заметное только в передней половине створки.

Радиальные ребра, покрывающие всю раковину, довольно резкие и острые. В синусе число их колеблется от 4 до 8, на седле на одну больше, на боках по 6—10.

Мускульное поле в брюшной створке представляет почти правильный овал. Длина его составляет несколько менее половины длины раковины. Мускульное поле окружено четким выпуклым валиком (на ядре, соответственно, бороздкой). Маленькие впечатления мускулов-закрывателей расположены в центре мускульного поля. Они разделены очень тонкой септой.

Внутри спинной створки присутствуют маленький кардинальный отросток и высокая, толстая и длинная септа, достигающая двух третей длины раковины.

Размеры (в мм)

Длина	18	18,9
Ширина	24,9	26,7
Толщина	6,8	9,8

Сравнение: Установленный нами вид очень близок к *Eatonia medialis* (Van.) (Schuchert and Maynard стр. 374, табл. 65, фиг. 31—35), отличаясь от него слабее развитыми синусом и седлом и радиальными ребрышками, дихотомизирующими на седле.

Распространение: Вид найден на сев. берегу р. Геньтухэ в районе Бокеду Внутренней Монголии в обн. Н-14, в породах, относящихся к живетскому ярусу.

Семейство *Atrypidae* GillРод *Atrypa* Dalman, 1828

Генотип: *Anomia reticularis* Linnaeus

Небольшие или средней величины раковины со спинной створкой более выпуклой, чем брюшная. Замочный край короткий, изогнутый. Арея слабо развита. На макушке брюшной створки форамен. Поверхность покрыта радиальными ребрами и концентрическими морщинами различной интенсивности и толщины. Спиральные конусы обращены вершинами к центру спинной створки.

Распространение: силур-девон.

Atrypa bodini Mansuy

(Табл. 3, фиг. 2,3)

1912. *Atrypa bodini* Mansuy, стр. 75, табл. 13, фиг. 10,

1931. *Atrypa bodini* Grabau, стр. 190, табл. 15, фиг. 12—14, табл. 21, фиг. 12, 13, табл. 22, фиг. 1—4.

1937. *Atrypa bodini* Ржонсницкая, стр. 112, табл. 2, фиг. 1—6.

1955. *Atrypa bodini* Ржонсницкая, стр. 248, табл. 55, фиг. 9. 10.

Обе створки умеренно выпуклые. Радиальные ребра резкие, дихотомирующие уже в задней части створки. Около переднего края насчитывается около 17 ребер. Промежутки между ребрами шире, чем сами ребра. Вся поверхность покрыта резкими концентрическими полосами и тонкими линиями нарастания.

Atrypa aspera Schloth. отличается более грубой радиальной и концентрической скульптурой.

Распространение: Встречается по всей Азии в верхах среднего девона и франском ярусе. Найден в верхах живетского яруса в пров. Хейлуцзян, уезд Анхуй, восточнее р. Геньлихэ.

Atrypa ex gr. desquamata Sowerby

(Табл. 3, фиг. 4a—c)

1931. *Atrypa desquamata* Grabau, стр. 167, табл. 20, фиг. 8—10.

1955. *Atrypa desquamata* Грацианова, стр. 258, табл. 59, фиг. 2.

Единственный экземпляр имеет длину 26 мм, ширину 25 мм и толщину 13 мм. Очертание округленное. Брюшная створка заметно выпукла лишь в примакушечной части, на остальной поверхности выпуклость очень слабая. Синус отсутствует. Спинная створка сильно и равномерно выпуклая.

Раковина покрыта многочисленными тонкими и прямолинейными радиальными ребрышками, которых у лобного края приходится 5—6 на 5 мм, увеличение числа ребер происходит путем как дихотомирования, так и интеркаляции. Концентрические линии нарастания развиты умеренно.

Распространение: Вид встречается в среднем девоне всего мира, очень редок в низах верхнего девона. Обнаружен в Большом Хингане на восточном склоне гор Даминышань, севернее поселка Илекадэ, в пограничных горизонтах живетского и франского ярусов.

Семейство *Spiriferidae* KingРод *Acrospirifer* Wedekind, 1926

Генотип: *Spirifer primaevus* Stein.

Раковина курпная или средних размеров. Замочный край длинный. Синус и седло гладкие. На боках раковины радиальные складочки довольно широкие. Поверхность раковины покрыта частыми concentрическими полосами, на передней части которых располагаются короткие иглы.

Внутри брюшной створки зубные пластины короткие, присутствует срединный валик. В спинной створке слабо развитая срединная септа.

Замечания: До сих пор среди палеонтологов нет единого мнения об объеме рода *Acrospirifer*. Пекельман (1931) объединял вместе несколько групп спириферов, обладающих различной микроскульптурой, таких как *Spirifer primaevus*, *Sp. paradoxus*, *Sp. hercynae* под названием *Hysterolites*. Гребо (1931) относил группу *Spirifer primaevus* к установленному им новому роду *Rostrospirifer*. Wedekind (1926) выделил в составе рода *Euryspirifer* целый ряд подродов, которые Ржонсницкая (1952) рассматривает даже в качестве самостоятельных родов. Нам представляется, однако, что отличия между этими подродами настолько несущественны, что выделение их не имеет смысла и ведет лишь к путанице, когда один и тот же вид разными авторами относится к разным родам. Поэтому, как это принято большинством американских палеонтологов, из числа установленных Ведекиндом подродов мы принимаем только *Acrospirifer*, включая в него виды, относившиеся Гребо к *Rostrospirifer*, а Ржонсницкой к *Euryspirifer*.

Распространение: Нижний-средний девон, очень редко в нижней части франского яруса.

Acrospirifer cf. cyclopterus (Hall)

(Табл. 3, фиг. 7—9)

1859. *Spirifer cyclopterus* Hall, стр. 199, табл. 25, фиг. 1,

1908. *Spirifer cyclopterus* Clarke, стр. 178, табл. 32, фиг. 14—21.

1916. *Spirifer cyclopterus* William, стр. 88, табл. 1, фиг. 1, 4, 5, 8, 9, 16, 18—20; табл. 2, фиг. 3, 5—8, 10—14, 20; табл. 4, фиг. 1, 10.

1933. *Spirifer cyclopterus* Бубличенко, стр. 17, табл. 1, фиг. 15—17.

Имеется 5 брюшных и две спинных створки.

Маленькая, не более 30 мм раковина с округленными замочными углами. Брюшная створка слабо выпуклая, с загнутой макушкой, нависающей над невысокой ареей. Спинная створка выпукла несколько более сильно, с высоким округленным седлом. На боках раковины приходится по 5—6 ребер, синус и седло гладкие. Микроскульптура из-за неважной сохранности не наблюдалась.

Несмотря на это, общее сходство с оригиналами Голла (1857) настолько велико, что определение довольно надежно. Наиболее близкий *Spirifer tribulis* (Schuchert and Maynard стр. 407, табл. 69, фиг. 11—14) отличается более редкими concentрическими полосами.

Распространение: Вид обычен для нижнего девона Северной Америки и Азии. Имеющиеся образцы собраны партией № 8 в обн. 131 в Малом Хингане, уезд Аихуй, в отложениях нижнего девона.

***Acrospirifer aff. gaspensis* (Billings)**

(Табл. 3, фиг. 10—13)

1908. *Spirifer gaspensis* Clarke, стр. 235, табл. 29, фиг. 23—26.1916. *Spirifer gaspensis* Villiam, стр. 107, табл. 4, фиг. 7.1944. *Acrospirifer gaspensis* Shimer and Shrock, стр. 323, табл. 123, фиг. 9—11.

В нашем распоряжении имеется около десятка разрозненных брюшных и спинных створок, но нет ни одного полного экземпляра.

Раковина размером до 50 мм, поперечно эллипсоидального очертания. Смычный край равен наибольшей ширине раковины. Кардинальные оконечности не сохранились, но даже у имеющих обломанных экземпляров ширина в два раза превышает длину. Арея невысокая, слабо вогнутая, макушка брюшной створки слегка загнутая.

Спинная створка выпукла сильнее, чем брюшная. Синус брюшной створки широкий и глубокий, седло очень высокое, узкое, округленное. Синус и седло гладкие. На боках раковины складки простые, количество их составляет 9—10. По одному слабому ребру заметно на склонах синуса. Зубные пластины тонкие, слабо расходящиеся, не длинные. В спинной створке низкая, длинная сента. Микроскульптура не сохранилась.

Размеры в мм

№ Табл. и фиг.	3,10	3,12	3,11	3,13
Длина	28	>27	26	>27
Ширина	38	>53	47	>47

Сравнение: По форме раковины и скульптуре описанные формы похожи как на *Spirifer gaspensis* (Bill.), так и на *Sp. murchisoni* Castelnau. По поперечно вытянутой раковине, многочисленным радиальным ребрам и высокому седлу он скорее похож на *Sp. gaspensis* (Billings). У типичных представителей американского вида количество ребер несколько больше (10—14), а раковина вытянута в ширину еще более сильно, поэтому полное отождествление с ними хинганских форм невозможно. *Sp. murchisoni* отличается меньшим количеством более широких складок и округленными кардинальными оконечностями.

Распространение: Верхняя часть нижнего девона Северной Америки (свита Oriskany). В Хингане обнаружен совместно с предыдущим видом.

***Acrospirifer pseudocheechiel* sp. nov.**

(Табл. 4 фиг. 3a—n, 4a—b)

1952. *Euryspirifer cheechiel* и его варианты, Ржонсницкая, стр. 84, табл. 10, фиг. 1—5, табл. 11, фиг. 1—3, табл. 12, фиг. 2.1955. *Euryspirifer cheechiel* Беляков и др. стр. 40, табл. 20, фиг. 1—4.1955. *Acrospirifer cheechiel* Грацианова, стр. 259, табл. 59, фиг. 5, табл. 60, фиг. 1, 2, 5.

Диагноз: Раковина размером до 70 мм, обычно с округленными кардинальными оконечностями. Синус и седло гладкие. На боках раковины по 5—6 простых, широких, низких и округленных складок. Микроскульптура состоит из частых концентрических полосок, на переднем крае которых располагается ряд коротких игл. Зубные пластины короткие и толстые.

В качестве голотипа. Можно принять экземпляр, изображенный в работе Ржонсницкой (1952) на табл. 10, фиг. 1.

Описание: В нашем распоряжении имеется около десятка разрозненных

брюшных и спинных створок.

Обе створки слабо выпуклые. Замочный край несколько меньше наибольшей ширины, кардинальные оконечности округленные. Макушка брюшной створки широкая, слабо загнутая. Арея низкая, слегка вогнутая. Синус широкий, неясно ограниченный, с округленным дном, гладкий. По бокам раковины располагаются 5—6 широких округленных складок, разделенных промежутками, несколько более узкими, чем сами складки.

Примакушечная часть спинной створки сильно выпуклая, однако по мере удаления от макушки выпуклость быстро падает и передняя половина ее является почти плоской. Седло около макушки узкое, округленное, но довольно высокое, к лобному краю оно быстро расширяется и одновременно становится менее выпуклым. Складки спинной створки аналогичны таковым на брюшной.

Микроскульптура состоит из очень частых и тонких пластинчатых линий нарастания; основания мелких игл по условиям сохранности наблюдать не удалось. Зубные пластины в брюшной створке короткие. Мускульное поле овальное, достигающее трети длины створки, четко ограниченное валиком, на ядре заметным в виде бороздки. Оно слегка вдавлено в стенку створки и разделено пополам неглубокой бороздкой. В спинной створке невысокая септа доходит до трети длины.

Сравнение: Описанные экземпляры по размерам, общей форме раковины, скульптуре и внутреннему строению тождественны виду, широко распространенному в верхней части живетского яруса Сибири и обычно определявшемуся как *Sp. cheechiel* Kon.

В распоряжении автора имеется довольно большая коллекция спириферид из южного Китая, частично собранных им самим во время полевых работ в провинции Гуанси. Среди них есть многочисленные экземпляры, которые должны быть отнесены к *Spirifer cheechiel* Koninck. Они происходят из тех же районов, откуда этот вид впервые был описан Конинком, поэтому сомневаться в правильности определения едва ли возможно. Однако все эти экземпляры происходят из эйфельского яруса, в живетских отложениях южного Китая спириферов, которых можно было бы отнести к роду *Acrospirifer* или *Mucrospirifer*, до сих пор не обнаружено.

Непосредственное сравнение южно-китайских *Sp. cheechiel* с экземплярами, которые относились к этому же виду в Сибири (они были любезно присланы нам М. А. Ржонсницкой), показало, что внешние признаки тех и других меняются чрезвычайно сильно, но в общем в одних и тех же пределах. По форме раковины, скульптуре и микроскульптуре те и другие не могут быть различены, однако внутреннее строение их существенно различно. Типичные *Spirifer cheechiel* Kon. из Южного Китая имеют тонкие длинные зубные пластины, достигающие почти половины длины створки, в то время как относившиеся к этому виду сибирские представители, имеют очень толстые и короткие зубные пластины. Учитывая, что типичные *Sp. cheechiel* известны только в эйфельском ярусе, а формы, распространенные в Сибири и Манчжурии характерны только для верхней части живетского яруса, мы выделяем последние в качестве нового вида, которому даем название *pseudocheechiel*, подчеркивая его внешнее сходство с типичными формами вида Конинка.

Он широко распространен в пределах Монгольской геосинклинали, где приурочен

только к самым верхним горизонтам живетского яруса и, благодаря отсутствию близких форм, может служить прекрасным индикатором возраста.

Объем установленного Конинком вида *Spirifer cheechiel* не вполне выяснен, т. к. он представляет форму, весьма изменчивую. Среди экземпляров, происходящих из одного и того же местонахождения и слоя, встречаются формы крылатые, с остроугольными оконечностями ушков и с округленными кардинальными оконечностями, слабо и сильно выпуклые, наконец, как со слабыми вдабленностями на боках седла, заметными у нескольких форм, так и без них, с правильно округленными синусом и седлом.

Вполне вероятно, что уклоняющиеся формы этого вида описывались различными авторами под другими названиями и относились к разным родам. Так Ван Юй (1956, стр. 137, табл. 2, фиг. 1—5) описал из свиты Юйцзянь, относящейся к эйфельскому ярусу, вытянутую в ширину форму под названием *Mucrospirifer increbescens*.

Обширные сборы фауны, сделанные автором в том же месте, откуда происходит описанный Ван Юем экземпляр, показали, что последний является лишь уклоняющейся формой *Sp. cheechiel*. На прекрасно сохранных экземплярах видна характерная для рода *Acrospirifer* микроскульптура, состоящая из частых пластинчатых линий нарастания с сидящими на них мелкими иглами, которая не наблюдалась на изображенном в работе Ван Юя экземпляре. Наряду с вытянутыми в ширину формами в этом же слое встречаются значительно чаще менее широкие формы с округленными кардинальными оконечностями, неотличимые от оригиналов *Spirifer cheechiel*. Ввиду этого выделение нового вида *increbescens*, равно как и отнесение его к роду *Mucrospirifer* является недостаточно обоснованным.

В заключение необходимо еще раз подчеркнуть, что назрела необходимость переописания спириферид девона Южного Китая, т.к. их краткие описания в старых работах являются совершенно неудовлетворительными.

Распространение: *Acrospirifer pseudocheechiel* очень широко распространен в верхах живетского яруса Монгольской геосинклинали. Очень редко заходит в низы франского яруса.

Обнаружен в Малом Хингане, в уезде Анхуй, в свите Ганьлихэ в обн. 4897.

***Acrospirifer? grabau* (Yabe)**

(Табл. 4, фиг. 1, 2a—b)

1942. *Plectospirifer grabau* Yabe and Sugiyama, стр. 322, фиг. 3.

1955. *Euryspirifer grabau* Wang, стр. 138, табл. 75, фиг. 24; табл. 76, фиг. 1.

Материал по этому виду представлен 4 брюшными створками и одним молотым полным экземпляром.

Раковина очень крупная, не менее 130 мм, сильно вытянутая в ширину, которая превышает длину примерно в 3 раза. Замочные углы оттянуты в остроугольные оконечности. Брюшная створка довольно сильно выпуклая, уплощающаяся по мере приближения к ушкам. Арея низкая, слабо вогнутая, высотой не более 7 мм, с широким открытым дельтирием. Синус широкий, глубокий и гладкий, у лобного края образуется язычок, отогнутый в сторону спинной створки. Бока раковины покрыты простыми, широкими, слабо выпуклыми радиальными складочками, количество которых достигает 11 на каждой стороне. На ушках ребристость отсутствует, они являются совершенно гладкими.

На поверхности раковины заметны очень тонкие и слабые концентрические линии; были ли на них иглы, осталось неясным. На потертых раковинах обнаруживается слабая радиальная ребристость.

Внутреннее строение неизвестно.

Сравнение: Имеющийся в нашем распоряжении материал происходит из того же местонахождения, что и описанные Yabe оригиналы. Судя по описанию Yabe, поверхность раковины покрыта концентрическими струйками и очень тонкими радиальными ребрышками, в месте пересечения которых располагаются маленькие иглы. При такой микроскульптуре этот вид следовало бы отнести, скорее всего, к роду *Spinocyrtia*.

Однако ни у одного из имеющихся у нас экземпляров такой микроскульптуры не наблюдалось. Условно мы относим его к роду *Acrospirifer*.

Распространение: Все известные до сих пор экземпляры происходят из одного и того же места в уезде Мишань около поселка Хейтечжань из верхней части среднего девона.

Имеющиеся у нас формы собраны студентами Пекинского горного института во время геологической практики.

Род *Delthyris* Dalman, 1828

Генотип: *Delthyris elevata* Dalman.

Раковина обычно небольшая, изменчивых очертаний. Синус и седло гладкие, на боках располагаются немногочисленные, широкие и округленные складки. Вся раковина покрыта частыми черпичатыми знаками нарастания. Внутри брюшной створки длинные и тонкие зубные пластины и высокая тонкая септа.

Распространение: Силур—нижний девон, редко средний девон.

Delthyris ? cf. *tiro* (Barr.)

(Табл. 3, фиг. 5, 6)

1893. *Spirifer tiro* Чернышев, стр. 53, табл. 5, фиг. 1.

1951. *Spirifer (Delthyris) tiro* Ходякович, стр. 94, табл. 29, фиг. 3.

1952. *Delthyris tiro* Ржонницкая, стр. 46, табл. 7, фиг. 11, 12.

Единственная брюшная и спинная створки не допускают точного определения. Раковина маленькая, не более 15 мм. Очертание полукруглое. Замочный край несколько меньше наибольшей ширины, ушки округленные. Синус и седло гладкие, немного шире, чем боковые складочки, которых на каждом боку раковины заметно всего по две-три. Складочки широкие, округленные, невысокие.

Поверхность раковины покрыта частыми линиями нарастания. Внутреннее строение неизвестно.

Размеры:

Длина 10 мм, Ширина 13 мм.

Сравнение: По общему очертанию раковины и скульптуре, описанная форма очень близка к *Delthyris tiro*, однако неизвестность внутреннего строения не позволяет считать определение надежным.

Распространение: Типичные представители данного вида встречаются в нижнем девоне—эйфельском ярусе западной Европы, Урале и Сибири. Наши образцы происходят из свиты Геньлихэ, уезда Аньхуй, Малого Хингана, где они

были собраны в обн. 4891.

Род *Mucrospirifer* Grabau, 1931

(*Lamellispirifer* Nalivkin, 1937) .

Генотип: *Delthyris mucronatus* Conrad, 1841.

Раковина вытянутая в ширину с остроугольными ушками. Синус гладкий или со срединным ребром, седло часто со срединной бороздкой. Ребра на боках раковины простые, тонкие, многочисленные. Поверхность покрыта частыми и резкими пластинчатыми знаками нарастания. Зубные пластины короткие, иногда присутствует слабый срединный валик.

Замечание: Как указывали многие авторы, роды *Mucrospirifer* и *Lamellispirifer*, имеющие один и тот же генотип, являются синонимами. Поскольку первое название было предложено раньше, оно и должно быть принято. Употребление термина *Lamellispirifer* во всех работах в Советском Союзе является нарушением закона приоритета.

Наиболее близкий род *Tylothyris* имеет в брюшной створке хорошо развитую септу.

Распространение: Живетский ярус и верхний девон.

Mucrospirifer mucronatus (Conrad)

(Табл. 5, фиг. 1—7)

1867. *Spirifer mucronatus* Hall, стр. 216, табл. 34, фиг. 5—7, 11—14.

1895. *Spirifer mucronatus* Hall and Clarke стр. 17, табл. 34, фиг. 13—22.

1937. *Spirifer (Lamellispirifer) mucronatus* Наливкин стр. 87.

1947. *Lamellispirifer mucronatus* Наливкин стр. 111, табл. 24, фиг. 17.

1955. *Lamellispirifer mucronatus* Грацианова, стр. 260, табл. 60, фиг. 3, 4.

В нашем распоряжении имеется большое количество ядер и отпечатков в кремнистых породах.

Раковина крупная, сильно вытянутая в ширину, с остроугольными ушками. Наиболее крупные экземпляры достигают 80 мм ширины. Синус широкий, глубокий, иногда со слабой срединной складочкой в передней части. Седло различной ширины, невысокое, с бороздкой у лобного края. Количество боковых ребер меняется в значительных пределах. У наиболее крупных экземпляров оно достигает 25—30, у средних 10—13. Концентрические знаки нарастания резкие, пластинчатые, частые (табл. 5, фиг. 6).

Внутри брюшной створки зубные пластины короткие. Между ними заметен слабый срединный валик. В спинной створке низкая и короткая септа.

Размеры:

Длина	18 мм	22 мм	
Ширина	60 мм	72 мм	110 мм

Сравнение: Этот вид сходен с *M. posterus* Hall (Наливкин 1947 стр. 110, табл. 24, фиг. 15), но отличается мелкими размерами и более крупными и редкими ребрами.

Распространение: Вид характерен для верхней части живетского яруса Северной Америки и Сибири. Очень редко встречается и в низах франского яруса.

Найден там же, где и предыдущий вид.

***Mucrospirifer paradoxiformis* sp. nov.**

(Табл. 6, фиг. 1—2)

Диагноз: Раковина очень большая, сильно вытянутая в ширину, которая превышает длину в три раза. Синус и седло гладкие, широкие. Складки на боках простые, широкие и слабо выпуклые, на каждом боку раковины число их достигает 15—16.

Голотип: изображен на табл. 6, фиг. 1—2.

Материал: Имеются лишь одно ядро брюшной створки и несколько отпечатков раковин.

Описание: Раковина, достигающая ширины 90 мм при длине всего около 25 мм. Обе створки умеренно и равномерно выпуклые. Арея невысокая, очень слабо вогнутая, на ней заметны продольные и поперечные штрихи. Синус неглубокий, начинается от макушки в виде узкого желобка и очень быстро расширяется. Дно его округленное, срединной складочки нет. Седло спинной створки низкое широкое, правильно округленное. Радиальные складочки на боках раковины широкие и округленные, промежутки между ними уже самих складочек, количество которых на каждой из сторон раковины достигает 15—16. Концентрические линии нарастание частые, но тонкие, не пластинчатые.

На ядре брюшной створки хорошо видны короткие тонкие зубные пластины, расходящиеся под углом около 30°. Между ними расположен толстый, но короткий клиновидный валик длиной около 5 мм, хорошо видный на табл. 6, фиг. 1.

Сравнение: Наиболее близкий *Mucrospirifer mucronatus* (Conrad) отличается более узким синусом и седлом, а также менее широкими боковыми складочками.

Распространение: Вид обнаружен совместно с предыдущей формой в Малом Хингане, уезд Анхуй, около пос. Геньлихэ, в верхней части среднего девона.

***Mucrospirifer bimesialis* (Hall)**

(Табл. 6 фиг. 3—6)

1895. *Spirifer bimesialis* Hall and Clarke, стр. 17, 36, табл. 34, фиг. 23—26.

1943. *Tylothyrus bimesialis* Stainbrook, стр. 438, табл. 69, фиг. 9—15.

Имеется несколько разрозненных створок.

Раковина размером до 50 мм, обычно меньше. Ширина превышает длину, примерно, в два раза. Кардинальные углы острые, иногда оттянутые в длинные остроконечия. Синус брюшной створки узкий и глубокий, со слегка округленным дном. Макушка маленькая, слабо загнутая. Арея низкая, около 3 мм, слабо вогнутая.

Седло спинной створки высокое, выступающее над общей поверхностью раковины.

Посередине его от самой макушки протягивается узкий и неглубокий желобок.

На боках раковины складки простые, высокие, округленные. Число их на каждом боку 9—10. Две из них, ограничивающие синус, являются более толстыми, чем остальные. На спинной створке также промежутки между седлом и первой парой ограничивающих его ребер являются более широкими и глубокими, чем промежутки между боковыми ребрами. Концентрические морщины выражены слабо.

В брюшной створке присутствуют очень тонкие слабо расходящиеся зубные пластины.

	Размеры (в мм.)			
	Брюшные створки		Спинные створки	
	Длина	17 18	14 16	
Ширина	30 33	28 32		

Сравнение: Наиболее близким видом является *Mucrospirifer subattenuatus* (Hall) (Stainbrook, 1943, стр. 442, табл. 69, фиг. 16—18). Описанный вид отличается от него более низкой ареей и присутствием более широкой пары ребер, ограничивающих синус.

Распространение: Вид распространен в верхней части среднего девона Северной Америки. В Малом Хингане найден совместно с предыдущим видом, в отложениях такого же возраста.

Mucrospirifer? khinganensis sp. nov.

(Табл. 6, фиг. 7—9; табл. 7, фиг. 1—5)

Диагноз: Раковина размером 40—55 мм. Ширина превышает длину, примерно, в два раза. Кардинальные оконечности острые. Синус и седло широкие и гладкие. Складки на боках раковины простые, округленные, число их на каждом боку колеблется от 15 до 20.

Голотип изображен на табл. 6, фиг. 7a—d.

Материал представлен большим количеством ядер и отпечатков.

Описание: Раковина размером около 50 мм. Замочные углы сильно вытянутые, остроугольные. Отношение ширины раковины к ее длине колеблется от 1,5 до 2,8.

Брюшная створка умеренно выпуклая, несколько более сильная выпуклость наблюдается только около макушки. Макушка прямая, не загнутая.

Спинная створка выпукла очень слабо, почти плоская, со слабо выдающейся макушкой.

Синус широкий и глубокий, с округленным дном. Седло высокое, выступающее над общей поверхностью створки, округленное, без желобка.

Арея брюшной створки высокая, треугольная, прямая или чуть вогнутая. Дельтирий узкий, с шириной основания в 2—3 раза меньшей, чем высота, открытый. Арея спинной створки линейная.

Радиальные складочки на боках раковины простые, округлые, разделены промежутками, которые меньше их по ширине.

Общее количество ребер на каждом боку створки колеблется от 15 до 25, обычно около 20. Ввиду того, что большинство имеющихся экземпляров сдавлено, на таблицах ребристость кажется несколько более тонкой, чем на самом деле. Исключение составляет экземпляр, изображенный на табл. 8, фиг. 3.

Концентрическая скульптура представлена грубыми концентрическими пережимами, ясно отражающимися на ядре, и очень частыми, ясными концентрическими линиями нарастания, заметными только на отпечатках.

Внутреннее строение брюшной створки очень своеобразно. Зубные пластины

тонкие и длинные, достигающие почти третьей части длины. Между ними на боках синуса располагаются большие продольно исштрихованные впечатления мускулов-открывателей. На дне синуса между ними находятся впечатления мускулов-закрывателей, очень сильно вытянутые в длину и несколько сужающиеся вперед. У большинства, но не у всех экземпляров, они сильно вдавлены в стенку брюшной створки, так что на ядре образуется подобие клиновидной «септы». В спинной створке присутствует низкая, но довольно длинная срединная септа.

Размеры в мм

№ Таблицы и фигуры	Табл. 7			Табл. 6	
	2	4	1	8	7 (голотип)
Длина раковины	16	15	21	22	27
Ширина „	43	57	52	39	39
Толщина „	15	—	17	15	19
Высота арки брюшной створки	11	11	11	12	17

Сравнение: Родовая принадлежность данного вида не вполне ясна. По внешнему виду это типичный *Mucrospirifer*, но внутреннее строение его настолько отличается от данного рода, что новый вид может быть отнесен к данному роду только условно.

Наиболее близким по внешнему виду является, повидимому, *Lamellispirifer muralis* (Vern.) (Наливкин, 1947 стр. 110, табл. 24, фиг. 14), отличающийся меньшими размерами, меньшим количеством боковых складок и иным внутренним строением.

Распространение: Внутренняя Монголия. Северный берег верховьев р. Геньту-притока р. Чжохе, обн. П 175. Живетский ярус?

Mucrospirifer ? sp.

(Табл. 7, фиг. 6—8)

Имеется три ядра разрушенных створок очень крупной, до 80 мм раковины с шириной, в 1,5—2 раза большей, чем длина. Обе створки слабо выпуклые, почти плоские. Арка не наблюдалась.

Синус брюшной створки широкий, мелкий, с плоским дном. В передней половине отчетливо видно невысокое срединное ребро. Седло округленное, умеренно высокое и широкое, с ясным желобком в передней половине. Бока створки покрыты округлыми простыми ребрами, расширяющимися в передней части раковины; число их на каждом боку 15—18. На ядрах заметны следы резкой концентрической скульптуры.

Зубные пластины внутри брюшной створки короткие и толстые, между ними располагается невысокая, но довольно длинная септа. Очень тонкая короткая септа есть и в спинной створке.

Точное определение и сравнение из-за плохой сохранности не могло быть сделано.

Местонахождение: Вид обнаружен в пров. Хейлуцзян, уезд Ай-хуй около Геньлихэ в обн. 4807 и 4891. в породах, относящихся к самой верхней части среднего девона.

3. Заключение

Фауна, описанная в этой статье, относится к Монголо-Охотской геосинклинали. Образцы были собраны в следующих местах:

I. Малый Хинган (Сборы геолого-съемочной экспедиции Малого Хингана).

1) Восточный берег реки Тэличи в 2 км. восточнее Диншани, южнее уезда Ай-хуй, пров. Хейлуцзян. Обн. 131.

Conchidium ex gr. *baschkiricum* (Vern.)

Leptostrophia magnifica Hall

Strophonella sp.

Leptaena rhomboidalis Wilckens

Camarotoechia ex gr. *nympha* Barrande

Acrospirifer cf. *cyclopterus* (Hall)

A. aff. *gaspensis* (Billings)

2) В 1,5 км от западного берега верховья реки Дахэлихэ, восточнее Гэньлихэ, уезд Ай-хуй. Обн. 4891

Praewaagenoconcha kentyhoensis Hou sp. nov.

Eatonia ustritskii sp. nov.

Atrypa bodini Mansuy

Delthyris ? cf. *tiro* (Barrande)

Mucrospirifer mucronatus (Conrad)

M. paradoxiformis sp. nov.

M. ? sp.

Mucrospirifer bimesialis (Hall)

Acrospirifer pseudocheechiel sp. nov.

II. Большой Хинган (сборы 7-ой и 12-ой партий геолого-съемочной экспедиции Большого Хингана).

1) Северный берег верховья реки Гэньтухе бассейна реки Чжорхэ, южнее Бокэду, Внутренняя Монголия.

Обн. П 175

Eatonia ustritskii sp. nov.

Mucrospirifer ? *khinganensis* sp. nov.

Обн. Н-14

Schuchertella altaica Khalfin

Brachyprion aff. *nalivkini* Khalfin

2) На горном хребте восточнее горы Даминшань в 100 м. Севернее Ирекэдэ, Внутренняя Монголия. Обн. № 677—1.

Atrypa ex gr. *desquamata* Sowerby

III. Северный склон горы Чжэнь-чжушань, около поселка Хэйдэ уезда Мишань пров. Хейлуцзян. (Сборы Мишаньского отряда практикантов Пекинского Горного института).

Leptostrophia cf. *hetaiensis* (Wang)

Acrospirifer ? *grabau* (Yabe)

Образцы, собранные в первом из перечисленных пунктов, содержат ряд форм, сходных как с кобленскими, так и с эйфельскими. Так *Leptostrophia magnifica* представляет форму, характерную для верхней части нижнего девона Северной Америки. В отложениях этого же возраста встречаются *Strophonella punctulifera*, *Acrospirifer cyclopterus*, *A. gaspensis*, *Acrospirifer cyclopterus*, кроме Северной Америки, известен и в нижнем девоне Памира.

Несколько неожиданной является находка вместе с перечисленными формами *Conchidium* ex gr. *baschkiricum*—вида, характерного для верхней части эйфельского яруса Урала и Сибири. Учитывая недостаточную достоверность его определения, можно достаточно уверенно считать комплекс фауны из обн. 131 относящимся к верхней части нижнего девона.

Повидному, из этого же горизонта происходит фауна, которая была собрана в 1957 г. Нагибиной около Ицзиньшуй. Отсюда В. Н. Крестовниковым были определены *Leptostrophia magnifica* Hall, *Schuchertella umbraculum* Schloth., *Stropheodonta virgata* Drew. *Acrospirifer assimilis* A. Fuchs, *A. cf. roussean* (M. Rouault). Эта фауна, как и описанная нами, отнесена к верхней части кобленского яруса нижнего девона.

Другой довольно богатый комплекс фауны обнаружен в обн. 4891. Наиболее характерным элементом его являются представители рода *Mucrospirifer*, широко распространенного в живетском и франском ярусах Америки и Сибири. *Mucrospirifer mucronatus* в Западной Европе характерен для низов живетского яруса. В Северной Америке он встречается только в свите Hamilton, соответствующей живетскому ярусу. В Сибири он особенно часто присутствует в нижней части франского яруса *Mucrospirifer bimesialis* также обычен для слоев Hamilton Сев. Америки.

Acrospirifer pseudocheechiel представляет характернейшую форму верхнеживетских отложений Кузбасса, которые выделяются под названием «чиелевых» слоев. *Atrypa bodini* встречается как в верхах среднего, так и в нижней части верхнего девона. *Delthyris tiro* не встречается выше среднего девона. *Praewuagenoconcha kentyhoensis* представляет новый вид и не может служить для определения возраста.

В целом рассмотренный комплекс фауны совершенно определенно свидетельствует о том, что содержащиеся его породы относятся к самой верхней части живетского яруса и являются аналогами «чиелевых» слоев Сибири.

Из обн. Н-14 описано всего два вида, да и те определены не вполне уверенно. *Schuchertella altaica* и близкие к ней виды могут встречаться как в нижнем девоне, так и в эйфельском ярусе. Род *Brachyprion* не встречается выше нижнего девона. Совместно с ними были обнаружены не описанные из-за плохой сохранности *Productella* sp., *Emanulla subumbona* (Hall) *Delthyris* sp. Представители двух первых родов, как известно, появляются только в среднем девоне. В целом данный комплекс, повидному, близок к границе нижнего и среднего девона.

В этом же разрезе, в обн. 175 в 100 м выше стратиграфически обнаружена фауна, из состава которой здесь описаны только два вида: *Eatonia ustritskii* sp. nov., *Mucrospirifer* ? *klinganensis* sp. nov. Род *Eatonia* обычен для нижнего девона Северной Америки; есть лишь не вполне достоверные указания на находки его в более высоких горизонтах. *Mucrospirifer* ? *klinganensis* представляет новый вид, даже

родовая принадлежность которого устанавливается не вполне определенно; использовать его для определения возраста совершенно невозможно.

Однако вместе с ними, в том же слое обнаружены многочисленные *Mucrospirifer mucronatus* (Снр.) *Emanuella subumbona* (Hall), а также единичные *Praewaagenosconcha* cf. *kenlyhoensis* sp. nov., *Productella costatula* Hall, *Schuchertella* sp. Эти формы достаточно определенно свидетельствуют о живетском возрасте отложений.

Несколько неожиданным является присутствие в составе этой фауны рода *Eatonia*, встречающегося в живетских отложениях как Большого, так и Малого Хингана. Хотя род, согласно Шаймеру и Шроку (1944), не встречается выше нижнего девона, остальной комплекс фауны настолько характерен, что не позволяет считать эти отложения более древними, чем живетский ярус.

Atrypa ex gr. *desquamata* — единственный вид, определенный из обн. 677-1, относится к группе, наиболее широко распространенной в среднем девоне. Однако в подстилающих слоях этого же обнажения были собраны кораллы *Alveolites obtorsus* Lecompte, *A. parvus* Lecompte, *A. suborbicularis* var. *cylindrica* (Tschern.) и др. которые определенно доказывают нижнефранский возраст пород (Дубатовлов и др.).

Фауна из района пос. Хейдэ была впервые изучена Yabe (1940), который определил оттуда *Spirifer* (*Adolfia*) sp., *Atrypa aspera* (Schloth.) *Leptaen rhomboidalis* (Wilckens) и отнес породы к верхнему девону. В 1942 г. Yabe и Sugiyama на основании дополнительных сборов из того же места переопределили фауну. Они рассматривают форму, ранее отнесенную к роду *Adolfia* как *Plectospirifer grabaui* и на этом основании совершенно правильно отнесли вмещающие породы к верхам среднего девона.

После освобождения Китая фауна из этого обнажения изучалась несколькими палеонтологами. Ян Цзин-чжи описал большое количество мшанок, Му Ин-чжи изучал *Devenoblastus heitaiensis* Му, Ван Юй описал новый вид *Protoloptostrophia heitaiensis*. Значительный список фауны из этого обнажения приводят Юй Цзань-чжан и Чжан Вень-тан. Все перечисленные специалисты также приходят к выводу о живетском возрасте содержащих фауну отложений, с чем согласен и автор.

Интересно, что в списках фауны из этого обнажения указывается *Stringocephalus*, находки которого в пределах Монголо-Охотской геосинклинали не были известны, поэтому это определение представляется нам не вполне достоверным.

На основе изучения фауны можно прийти к следующим выводам:

1. Основная масса изученной фауны относится к двум горизонтам.

Нижний из них относится к верхам кобленцкого яруса нижнего девона и, может быть, охватывает часть эйфельского яруса. К этому горизонту относится фауна из обн. 131, Н-14. Для этого комплекса характерны крупные представители родов *Brachyprion*, *Strophonella*, *Leptostrophia*, *Acrospirifer*.

Эта фауна залегает в отдельных прослоях среди толщи основных и кислых эффузивов и их туфов, а также обломочных пород с редкими прослоями известняков. Учитывая почти полное отсутствие представителей других групп фауны в этих отложениях, расчленение их может производиться только на основании брахиопод.

Другой комплекс фауны, к которому относится фауна из обн. 4891, 677-1,

П175 и свиты Хейдэ, характерен для самых верхних горизонтов живетского яруса и, вероятно, охватывает самую нижнюю часть франского. Наиболее характерной чертой этого комплекса является преобладание представителей рода *Mucrospirifer* при сравнительной редкости других родов (*Praewaagenoconcha*, *Acrospirifer*, *Atrypa*).

Отложения эйфельского и нижней части живетского ярусов, залегающие между указанными горизонтами с брахиоподовой фауной, почти не содержат брахиопод даже в тех случаях, когда они представлены известняками, хотя другие группы фауны, например, кораллы, присутствуют в значительных количествах. Повидимому, условия в это время были неблагоприятны для жизни брахиопод.

Два охарактеризованных брахиоподами горизонта, возможно, отвечают времени максимального развития трансгрессии, когда море заходило далеко на юг, на северную окраину Сино-Корейского щита. В пользу такого предположения говорит тот факт, что живетские отложения в районе Хейдэ залегают непосредственно на древних гнейсах.

2. Интересные результаты дает рассмотрение географического распространения охарактеризованных видов.

Обращает внимание относительно небольшое количество местных видов, не известных в других районах. К их числу можно отнести только *Praewaagenoconcha kenlyhoensis*, *Mucrospirifer paradoxiformis*, *M. ? khinganensis*, *Eatonia ustritskii*, *Acrospirifer grabaui*.

Почти нет общих форм с Южным Китаем, Из 22 описанных форм там встречается только два представителя рода *Atrypa*, один из которых определен условно как *A. ex gr. desquamata* Sowerby.

Наибольшее сходство фауна брахиопод девона Северо-Восточного Китая обнаруживает с одновозрастными фаунами Кузбасса и Алтая, где встречается 8 из описанных в настоящей работе видов. Немногим меньше форм (7) встречается и в девонских отложениях Северной Америки.

Такое соотношение находит свое объяснение в особенностях палеогеографии девонского периода. Морской бассейн Северо-Востока Китая был отделен от морей Южного Китая обширным массивом суши Сино-Корейского щита, поэтому обмен фауны между морями этих районов мог происходить только окружным путем.

В то же время девонское море Манчжурии являлось частью обширного морского бассейна, располагавшегося в пределах Монголо-Охотской геосинклинали. На западе этот бассейн соединялся через Монголию с морем Кузбасса и Алтая на востоке через район Охотского моря протягивался далее на восток, в Северную Америку.

Именно поэтому дальнейшее изучение фауны Северо-Востока Китая поможет обеспечить еще более надежную корреляцию девонских отложений СССР и Америки.