

УДК 564.833:551.735(477)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФИЛОГЕНИИ CHORISTITIDAE (БРАХИОПОДЫ КАРБОНА)

© 2012 г. В. И. Полетаев

Институт геологических наук НАНУ, Киев

e-mail: Vlad_Poletaev@ukr.net

Поступила в редакцию 15.02.2011 г.

Принята к печати 12.07.2011 г.

Из верхнесерпуховских отложений Донбасса описан новый вид и род хориститин – *Adventochoristites abavus* gen. et sp. nov., рассматриваемый как родоначальник филума средне- и позднекаменноугольных хориститов. Подчеркнуты родовые отличия *Alphachoristites* от родов *Choristites* и *Trautscholdia*. Описаны новый вид рода *Alphachoristites* – *A. berestovensis* sp. nov. и рода *Quizhouspirifer* – *Q. tshaikensis* sp. nov.

В последние годы в процессе подготовки автором “Атласа основных видов каменноугольных спириферид Восточной Европы” продолжалась работа по ревизии семейства *Choristitidae* в составе двух подсемейств – *Angiospiriferinae* и *Choristitinae*. Часть исследованных ангиоспириферин была любезно передана мне еще в восьмидесятые годы прошлого века Н.В. Калашниковым, за что автор ему по-прежнему глубоко благодарен. Среди переданных материалов несколько неожиданными оказались находки в верхнем карбоне мыса Чайка (Пай-Хой) элементов Верхоянской фауны (*Elinoria ekatchanensis* Abramov, *E. vladimiri* Abramov) (Абрамов, 1970; Абрамов, Григорьева, 1983), а также ранее не известных в Европе представителей рода *Quizhouspirifer* Xian, описанного впервые в Индокитае (Xian, 1979, 1983). Последние, на наш взгляд, заслуживают выделения в самостоятельный вид, описанный в данной статье. Эти находки еще раз подтвердили специфичность биоты каменноугольных брахиопод Тимано-Печорской подпровинции Восточно-Европейской провинции Европейско-Среднеазиатской биогеографической области.

Исследование донецких каменных материалов в совокупности с анализом литературных данных по внутреннему строению разновозрастных представителей подсемейства *Choristitinae* позволили не только дополнительно обосновать критерии разных родов хориститин, но и вплотную приблизиться к решению проблемы происхождения хориститов, чему в основном и посвящена настоящая статья. Толчком к написанию статьи послужила находка в верхнесерпуховских (протвинского возраста) отложениях Донбасса (известняк D₂) относительно хорошо сохранившегося ядра брюшной створки “спирифера” с зубными пластинами отчетливо хориститового типа и отпе-

чатками васкулярной системы специфической формы, которая характеризуется наличием васкуляров, радиально расходящихся от некоего центра, расположенного вблизи переднего края мускульного поля. Такая форма васкуляров существенно отличает “спирифер”, найденный в известняке D₂, от типичных представителей *Angiospirifer* ex gr. *trigonalis* и сближает его с “настоящими” хориститами, хотя последние обладают и другими характерными признаками, о которых будет сказано ниже. Эти позднепротвинские спирифериды, по-видимому, представляют собой новый род, который является промежуточным звеном между ангиоспириферинами и хориститинами и может рассматриваться как гипотетический предок последних, или “протохористит”.

Кроме названных выше хориститид, среди донецких материалов обнаружены новые и, вероятно, древнейшие представители подрода *Alphachoristites* (*Prochoristites*), описание которых также приводится в статье.

Оригинальные каменные материалы к статье хранятся в Центральном научно-природоведческом музее НАН Украины (ЦНПмузей НАНУ), колл. № 2446.

СЕМЕЙСТВО CHORISTITIDAE WATERHOUSE, 1968

ПОДСЕМЕЙСТВО CHORISTITINAE WATERHOUSE, 1968

Род *Adventochoristites* Poletaev, gen. nov.

Название рода от *adventus* лат. – приход, явление, приближение.

Типовой вид – *Adventochoristites abavus* sp. nov.

Диагноз. Раковина средних размеров или крупная (шириной до 70 мм и более), двояковыпуклая, полукругло-пентагональных очертаний, обычно вытянутая в ширину, сильно или умерен-

но вздутая. Наибольшая ширина отвечает замочному краю. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная, с умеренно развитой умбональной частью и клювовидно загнутой макушкой. Арея брюшной створки относительно высокая (высота у взрослых и старческих особей достигает одной десятой наибольшей ширины). За исключением подмакушечной части арея уплощенная, с параллельными краями и косо обрубленными боковыми окончаниями. Дельгириальное отверстие открытое, по форме близкое к равностороннему треугольнику. Синус и седло неширокие и неглубокие со слабо выраженным язычком на переднем конце. Поверхность обеих створок несет сравнительно немногочисленные широкие и выпуклые ребра, часть которых, в основном в спинной створке, дихотомируют вблизи макушки, реже посередине раковины.

Внутри брюшной створки пара параллельных в дорсовентральной плоскости, но дистально расходящихся под небольшим углом админикул, длина которых достигает четверти длины раковины. Админикулы по структуре хориститового типа (двуслойные с поперечной ориентировкой кальцитовых призм). Отпечатки мускульного поля брюшной створки не наблюдались. В спинной створке — это две пары гладких, сравнительно узких ланцетовидных площадок под макушкой, причем задняя пара разделена и ограничена с боков тремя слабо выраженными бороздками.

Отпечатки васкулярной системы типового вида преимущественно сетчатые, но в передней половине брюшной створки радиально-ветвистые, причем условный центр, от которого расходились радиальные сосуды, находился вблизи переднего конца мускульного поля. Первичные сосуды, выходящие из района макушки брюшной створки, сохраняют радиальное направление, но “вторичные”, отходящие от мускульного поля, по мере роста все сильнее отклоняются вбок. За пределами синуса (на боках) между “первичными” и “вторичными” сосудами присутствуют анастомозы, создающие здесь сетчатый рисунок. Аналогичная “сетка” васкуляров характерна и для задней подмакушечной части створки (палинтропа). Отпечатки овариальной системы не наблюдались.

Видовой состав. Предположительно, к описываемому роду, кроме типового вида, относится *Spirifer* (по некоторым авторам, *Choristites*) *moelleri* Janishewsky, (Янишевский, 1900) из сюрранского горизонта башкирского века Южного Урала.

Сравнение. От *Alphachoristites* описываемый род отличается особенностями васкулярной системы — наличием радиально ориентированных сосудов впереди мускульного поля, а не сзади или вокруг него, и полным отсутствием *vascula arcuata*, иногда слабо выраженных у альфахористи-

тов (см. табл. III, фиг. 6–8, см. вклейку). От родов *Choristites* и *Trautscholdia* новый род отличается формой и передним расположением радиальных сосудов, а также отсутствием следов хорошо развитой единственной пары симметричных ветвей *vascula arcuata*, характерной для двух названных выше родов (см. табл. III, фиг. 9–14).

З а м е ч а н и я. Близким к описываемому роду по типу внутреннего строения является также род *Angiospirifer*. Необходимо отметить, что, устанавливая род *Angiospirifer*, М. Легран-Блан (Legrand-Blain, 1985) привела рисунки двух типов внутреннего строения брюшных створок представителей типового вида — *Angiospirifer trigonalis* (Martin): первый (морфа 1) характеризуется полностью редуцированными зубными пластинами и хорошо выраженным валиком, протягивающимся от макушки до заднего края мускульного поля (табл. III, фиг. 1); второй (морфа 2) обладает короткими, быстро расходящимися зубными пластинами (админикулами?) и не имеет осевого валика (табл. III, фиг. 2). Обе эти морфы встречаются внутри представительных выборок как *A. trigonalis* (Martin), так и *A. groeberi* (Janishewsky) (Янишевский, 1935). Можно предположить, что морфа 1, закрепившись на генетическом уровне, дала начало ветви *Angiospiriferinae* (брахитириновой), а морфа 2 дала начало *Choristitinae* (хориститовой) ветви в эволюции спириферид карбона. В пользу этого предположения свидетельствует тот факт, что, судя по собственным наблюдениям и пришлифовкам макушек части *Angiospirifer ex gr. trigonalis*, приведенным в работе С.В. Семихатовой (1941), их зачаточные зубные пластины имеют двуслойное (“хориститовое”) строение. *Adventochoristites* gen. nov. отличается от *Angiospirifer* (морфа 2), прежде всего, значительно большей длиной брюшных админикул, а также наличием специфических радиальных сосудов в передней части брюшной створки. Указанные особенности внутреннего строения *Adventochoristites* gen. nov. позволяют относить данный род к *Choristitinae* и считать его родоначальником этого подсемейства.

Для сравнения признаков внутреннего строения отдельных родов хориститового филума автором использовались довольно многочисленные хорошей сохранности внутренние ядра типовых видов подродов *Alphachoristites* (*Prochoristites*) и *Choristites* (*Priskites*) из Донбасса, а также *Choristites* (*Choristites*) московского яруса и *Trautscholdia* из верхнего карбона Московской синеклизы, что и отражено на табл. III. Сравнение внутреннего строения близких внешне родов позволяет отчетливо видеть разницу между *Adventochoristites* gen. nov., *Alphachoristites*, не обладающими *vascula arcuata*, и *Choristites* с *Trautscholdia*, имеющими отчетливые *vascula arcuata*. Стало очевидным, что род *Trautscholdia* в “Treatise on Inverte-

brate Paleontology” (2006) ошибочно рассматривается авторами как младший синоним рода *Alphachoristites*. Кроме того, вместо типового вида траутшолдий — *T. trautscholdi* (Stuckenberg) там же (рис. 1179, 2b–d) ошибочно изображен вид *Licharewia rugulata* (Kutorga).

***Adventochoristites abavus* Poletaev, sp. nov.**

Табл. III, фиг. 3–6

Название вида *abavus* *лат.* — прадед, родоначальник.

Голотип — ЦНПмузей НАН Украины, № 2446/204, ядро брюшной створки удовлетворительной сохранности; Донбасс, правый берег р. Кальмиус, северная окраина пгт. Старобешеве, устье балки в 1 км ниже плотины Бешевского водохранилища; нижний карбон, верхнесерпуховский подъярус, новолюбовский горизонт, кальмиусская свита, известняк D_2 .

Описание. Раковина среднего размера (до 50 мм в ширину и до 40 мм в длину), умеренно, реже довольно значительно вздутая, округлопентагональных или полукруглых очертаний с небольшими, но отчетливыми ушками, хорошо ограниченными синусом и седлом. Брюшная створка значительно выпуклее спинной с умеренно или сильно развитым умбо (умбональный угол 105° – 115°), с клювовидной макушкой, сравнительно высокой, уплощенной ареей и заметно углубленным синусом, угол при вершине которого около 25° . Синус заканчивается коротким округлым язычком. Ребра широкие, довольно грубые и выпуклые на боках, по 7–8 отчетливых на каждом, а вместе с мелкими (на ушках) до 10–12. Ребра в синусе уплощенные и более узкие (пара париетальных, осевое и по два на склонах, ответвляющихся от париетальных). Спинная створка округленно-треугольных очертаний, с шириной примерно вдвое больше длины, довольно выпуклая, с отчетливо приподнятым и хорошо ограниченным седлом. Ребра грубые, на каждом боку створки два или три дихотомируют, реже трихотомируют, образуя пучки. На вершине седла присутствует пара выпуклых осевых ребер и по три плоских ребра на склонах.

Внутреннее строение вида описано при описании рода.

Сравнение. Ближайшим из известных видов, предположительно относящимся к описываемому роду, является “*Choristites*” *moelleri* (Janishewsky) (Янишевский, 1900). Описываемый вид отличается от него несколько меньшими максимальными и средними размерами при большей относительной толщине раковины, более грубыми и широкими ребрами при меньшем их количестве на боках, более частой бифуркацией ребер, близких к синусу и седлу, особенно на спинной створке.

З а м е ч а н и я. Наличие в Донецком нижнем карбоне спириферид с зубными пластинами хориститового типа отмечал еще А.П. Ротай, который относил их к виду *Spirifer* (*Choristites*) *moelleri* Janishewsky (Ротай, 1951). Традиционное мнение, что хориститы появляются лишь в башкирском ярусе, долгое время служило основанием скептического отношения автора к точке зрения Ротая. Однако новая и убедительная находка “протохористита” в известняке D_2 вынудила признать, что Ротай был прав в основном — предки хориститов действительно появляются в позднем серпухове. “Протохористит” из известняка D_2 по внешним признакам (то есть на видовом уровне) отличается от известных в литературе “*Choristites*” *moelleri* (Janishewsky). Лектотип последнего, установленный Р.В. Соломиной (Стратиграфия..., 1973), в свою очередь, внешне достаточно отчетливо отличается от типичных *Alphachoristites* ex gr. *bisulcatiformis*. Приведенные ею данные свидетельствуют о наличии у топотипов “*Choristites*” *moelleri* зубных пластин хориститового типа, что в совокупности с внешним сходством с *Adventochoristites abavus* позволяет предположительно отнести оба вида к одному (новому) роду.

Распространение. Донбасс; ранний карбон, вторая половина серпуховского века и начало башкирского века среднего карбона (от известняка D_1 до известняка D_7^8).

М а т е р и а л. Донбасс, правый берег р. Кальмиус, северная окраина пгт. Старобешеве, устье балки в 1 км ниже плотины Бешевского водохранилища; нижний карбон, верхнесерпуховский подъярус, новолюбовский горизонт, кальмиусская свита, известняк D_2 — ядро брюшной (голотип) и спинной (№ 2446/203) створок хорошей сохранности. Старобешевский р-н, р. Берестовая, с. Обильное, балка Адаман-Чалган; запалтубинский горизонт серпуховского яруса, известняк D_5^2 — ядро спинной створки (№ 2446/202). Левый берег р. Кальмиус, севернее пгт. Старобешеве, балка Глубокий Яр; вознесенский горизонт башкирского яруса, известняк D_7^8 — полная слегка поврежденная раковина хорошей сохранности (№ 2446/201).

Род *Alphachoristites* Gatinaud, 1949

Подрод *Alphachoristites* (*Prochoristites*) *Poletaev*, 2004

***Alphachoristites* (*Prochoristites*) *berestovens* *Poletaev*, sp. nov.**

Табл. IV, фиг. 1–7 (см. вклейку)

Название вида от реки Берестовой, правого притока р. Кальмиус.

Голотип — ЦНПмузей НАН Украины, № 2446/210, несколько раздавленная раковина; Донецкая обл., Шахтерский р-он, с. Большая

Шишовка, руч. Большая Шишовка; башкирский ярус, фенинский горизонт, известняк E₁.

Описание. Раковина небольших или средних размеров (до 40–45 мм шириной), субквадратных или субромбических очертаний, обычно примерно равной длины и ширины, иногда слабо вытянутая в ту или другую сторону, умеренно, реже сильнее вздутая. Наибольшая ширина и толщина раковины приходится примерно на середину ее длины, реже отвечают смычному краю, где формируются короткие, иногда приостренные ушки. Макушка брюшной створки у взрослых и старческих экземпляров довольно сильно выступает над относительно высокой параллельно-крайней и почти плоской ареей, высота которой достигает 8 мм при длине створки 46 мм. Дельтирий по форме близок к равностороннему треугольнику. Макушечный угол в пределах от 90° до 110° (обычно 105°). Синус брюшной створки как правило хорошо ограничен париетальными ребрами, относительно узкий, но не глубокий, V-образного профиля с углом при вершине около 20°. Заканчивается синус на переднем крае отчетливым, хотя и не длинным язычком, которому отвечает вздернутое переднее окончание седла на спинной створке. Спинная створка примерно в полтора раза короче брюшной, трапециевидных очертаний с наибольшей шириной на смычном краю и по выпуклости немного уступает брюшной створке. Спинная ареея низкая, широко треугольная. Седло отчетливо ограниченное, дугообразного профиля.

Ребра на боках брюшной и спинной створок относительно широкие, плоско-округлые, разделенные узкими неглубокими бороздками. Изредка одно-два ребра в средней части створок дихотомируют. На каждом боку брюшной створки зрелых раковин насчитывается по 11–12 ребер. В синусе вместе с париетальными обычно 9 более узких и нечетких, симметрично дихотомирующих ребер, в том числе одно осевое. Седло несет четное количество ребер (6–8) и осевую бороздку. На поверхности створок часто хорошо выражены концентрические уступы – следы сезонных задержек роста, особенно сближенные у переднего края. Микроскульптура поверхности не наблюдалась.

Внутри брюшной створки на пришлифовках видны зубные админикюлы хориститового типа. Более тонкие детали внутреннего строения раковин в связи с условиями сохранности не наблюдались.

Сравнение. От ближайшего по морфологии и стратиграфическому распространению вида *A. (Prochoristites) pseudobisulcatus* (Rotai) описываемый вид отличается обычно изометричными, а не вытянутыми в ширину очертаниями, и меньшими размерами зрелых раковин.

З а м е ч а н и я. К описываемому виду морфологически близок также *Spirifer bisulcatus vulgaris* Einor, голотип которого, по поданным автора подвида (Эйно́р, 1936), встречается совместно с представителями родов *Gigantoproductus* (s.l.) и *Striatifera*, что свидетельствует о позднесерпуховском возрасте вмещающих отложений. Н.Н. Лапина (Палеонтологический..., 1975) рассматривает выделенные О.Л. Эйно́ром формы в качестве самостоятельного вида, который без сомнений относит к роду *Choristites* s.l., указывая при этом на их сюранский (раннебашкирский) возраст. Возможно, возрастной диапазон данного вида охватывает конец серпухова и начало башкирского века, но родовая принадлежность его нуждается в уточнении.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Донбасс; начало башкирского века среднего карбона (от известняка D₇⁵ до известняка F₁).

М а т е р и а л. Донецкая обл., Амвросиевский р-он, р. Крынка, с. Большое Мешково; вознесенский горизонт башкирского яруса, известняк D₇⁵ – № 2446/214, брюшная створка. Там же, известняк D₇⁷ – № 2446/215 (дублеты), две полных деформированных раковины, три брюшных и спинная створка удовлетворительной сохранности. Старобешевский р-он, с. Елизавето-Николаевка, балка Попова; вознесенский горизонт, известняк D₇⁷ – № 2446/222, брюшная створка. Старобешевский р-он, восточнее с. Вознесенка, балка Глубокий Яроч; вознесенский горизонт, известняк D₇⁶ – № 2446/212, брюшная створка. Амвросиевский р-он, р. Крынка, с. Благодатное, устье балки Малая Шишовка; вознесенский горизонт, известняк D₇⁵ – № 2446/226, брюшная створка. Балка Малая Шишовка; фенинский горизонт башкирского яруса, известняк E₁ⁿ – № 2446/224, 225, полная раздавленная раковина и три брюшных створки. Р. Крынка, с. Большое Мешково, юго-западный склон горы Ясиновой; вознесенский горизонт, известняк D₇⁷ – № 2446/216, 217, спинная и брюшная створки. Старобешевский р-он, устье р. Берестовой, ур. Чорна Скеля; фенинский горизонт башкирского яруса, известняк E₁^{cp} – № 2446/218, 219, две брюшных створки; там же, известняк E₁^{вeрx} – № 2446/220, полная раздавленная раковина и № 2446/221, семь брюшных створок (дублеты). Шахтерский р-он, хут. Свистуны, р. Большая Шишовка; фенинский горизонт, известняк E₁ – голотип и паратип № 2446/211. Там же, вознесенский горизонт башкирского яруса, известняк

D_7^6 — № 2446/223, две брюшных створки. Шахтерский р-он, р. Севастьянка, с. Петровское; мануйловский горизонт башкирского яруса, известняк E_9^2 — № 2446/213. Красноармейский р-он, р. Соленая, с. Новотроицкое; благодатненский горизонт башкирского яруса, известняк F_1 — № 2446/208, полная раковина, и № 2446/209, дубликаты (7 экз.). Р. Кальмиус, станция Менчугово; благодатненский горизонт, известняк F_1 — № 2446/227, полная, раздавленная раковина.

ПОДСЕМЕЙСТВО ANGIOSPIRIFERINAE
LEGRAND-BLAIN, 1985

Род *Quizhouspirifer* Xian, 1979

Типовой вид — *Spirifer rectangulus triplicata* Mansuy, 1913; нижняя? пермь Вьетнама.

Д и а г н о з. Раковина среднего размера, поперечно вытянутая, с замочным краем, примерно отвечающим наибольшей ширине; в синусе от 1 до 5 (обычно 2–3) очень широких угловатых ребра, иногда одна или две пары слабых дополнительных ребрышек на его боках. Микроскульптура поверхности — тончайшие радиальные струйки и соизмеримые с ними концентрические следы нарастания. Внутри брюшной створки админикул нет, развиты только дельтириальные кили. Характер васкулярной системы не известен.

В и д о в о й с о с т а в. Кроме нового вида и типового *Q. triplicatus* (Mansuy, 1913) из перми Вьетнама, к данному роду относится *Q. ziyunensis* Xian, 1983 из башкирского яруса среднего карбона Китая.

С р а в н е н и е. По внешним признакам и внутреннему строению *Quizhouspirifer* Xian близок к *Elinoria* Cooper et Muir-Wood, но резко отличается специфической формой и размерами многочисленных ребер-складок в синусе и на седле.

З а м е ч а н и е. В связи с тем, что в карбоне Восточной Европы представители рода *Quizhouspirifer* встречены и описываются впервые, считаем уместным поместить здесь краткого диагноза этого рода.

Quizhouspirifer tshaikensis Poletaev, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 8–10

Н а з в а н и е вида от мыса Чайка (Пай-Хой) на Полярном Урале.

Г о л о т и п — ЦНПмузей НАН Украины, № 2446/228, почти полная зрелая раковина; Полярный Урал, мыс Чайка; средний карбон, московский ярус.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, преимущественно поперечных очертаний с максимальной шириной (до 50–55 мм) на смычном крае или вблизи него, умеренной толщины. От-

ношение длины к ширине в онтогенезе существенно меняется: от 0.50 у молодых экземпляров до 0.75 у зрелых. Отношение толщины к ширине остается практически постоянным — 0.42–0.48, причем выпуклость обеих створок примерно одинаковая.

Брюшная створка от субромбических (у молодых) до пентагональных (у зрелых раковин) очертаний с более или менее отчетливыми ушками, относительно невысокой умбональной частью. Брюшная арка относительно невысокая (до 4 мм при длине 50 мм) с почти параллельными примакущечным и смычным краями. Наибольшая выпуклость створки на уровне смычного края. Синус относительно неглубокий, четко ограничен париетальными ребрами, имеет V-образный профиль и угол при вершине около 25°. Осевое ребро в синусе отсутствует, развиты два характерных широких угловатых в профиле ребра и по два едва заметных ребрышка на боковых склонах, ответвляющихся от париетальных. Язычок синуса слабо выражен, а передняя комиссура отчетливо трипликатная. Ребра на боковых склонах простые, не ветвящиеся, относительно широкие, угловато-округлые, разделенные примерно равными им по ширине промежутками. Количество отчетливо различимых ребер на каждом боку составляет 8–10, причем ближайшие к синусу часто уже соседних боковых. На 10 мм вдоль переднего края по сторонам синуса у зрелых раковин приходится по три ребра.

Спинная створка полукруглых или округло-прямоугольных очертаний с наибольшей шириной на смычном крае и максимальной выпуклостью, примерно отвечающей середине длины. Относительно невысокое седло образовано тремя широкими и более высокими, чем боковые, ребрами, которым отвечают впадины между ребрами в синусе брюшной створки. Количество и характер ребер на боках соответствуют аналогичным параметрам брюшной створки.

Сведения о внутреннем строении раковин и микроскульптуре поверхности створок приведены при описании рода.

С р а в н е н и е. От наиболее сходного внешне типового вида *Q. triplicata* (Mansuy) (Xian, 1979; Treatise..., 2006) описываемый отличается менее поперечными очертаниями зрелых раковин, меньшим количеством относительно более широких ребер (по 10 ребер на каждом боку у описываемого вида и до 15 у *Q. triplicata*), а также местом и временем обитания.

З а м е ч а н и я. Хотя ископаемые виды в принципе ничем не отличаются от современных, и различное время существования первых не является существенным аргументом при выделении новых видов, не учитывать это обстоятельство было бы неразумным, а скрывать — лукавством.

Материал. Пять более или менее полных раковин удовлетворительной сохранности (№ 2446/228-232) из типового местонахождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абрамов Б.С. Биостратиграфия каменноугольных отложений Сетте-Дабана (Южное Верхоянье). М.: Наука, 1970. 177 с.
 Абрамов Б.С., Григорьева А.Д. Биостратиграфия и брахиоподы среднего и верхнего карбона Верхоянья. М.: Наука, 1983. 167 с.
 Иванова Е.А. Введение в изучение спириферид (сравнительная морфология) // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1971. Т. 126. 104 с.
 Милорадович Б.В. Некоторые Spiriferidae среднего и верхнего карбона Тимана // Тр. Арктич. ин-та. 1936. Т. 30. С. 5-70.
 Нельзина Р.Е. Брахиоподы и пелециподы среднего и верхнего карбона Прионежья // Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Сев.-Зап. РСФСР. Л.: Недра, 1965. Вып. 4. 118 с.
 Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Мшанки, брахиоподы. М.: Изд-во АН СССР, 1965. С. 115-324.
 Палеонтологический атлас каменноугольных отложений Урала. Л.: Недра, 1975. С. 154-203 (Тр. ВНИГРИ. Вып. 383).
 Ротай А.П. Брахиоподы среднего карбона Донецкого бассейна. Ч. 1. Spiriferidae. М., Л.: Госгеолиздат, 1951. 127 с.

Семихатова С.В. "Группа Spirifer trigonalis Martin" в надугленосных слоях нижнего карбона Подмосковского бассейна // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1941. Т. 12. Вып. 3. 174 с.
 Стратиграфия и фауна каменноугольных отложений реки Шартым (Южный Урал) /Ред. О.Л. Эйно́р. Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1973. 184 с.
 Эйно́р О.Л. Стратиграфия и руководящая брахиоподовая фауна известняков надугленосной толщи нижнего карбона Кизеловского района на Урале. М., Л.: Изд-во ОНТИ, 1936. 72 с.
 Янишевский М.Э. Фауна каменноугольного известняка, выступающего по р. Шартымке на восточном склоне Урала // Тр. общ. естествоисп. Казан. ун-та. 1900. Т. 34. Вып. 5. 396 с.
 Янишевский М.Э. О некоторых особенностях раковин спириферид // Ежегод. Всерос. Палеонтол. об-ва. 1935. Т. 10. С. 11-29.
 Legrand-Blain M. A new genus of Carboniferous spiriferid brachiopod from Scotland // Palaeontology. 1985. V. 28. Pt 3. P. 567-575.
 Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt H. Brachiopoda. V. 5. Spiriferida. Boulder, Lawrence: Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press, 2006. P. 1689-2320.
 Xian Si-yuan. Brachiopoda // Paleontological Atlas of northwestern China, Qinghai Province, V. 1 (Lower Paleozoic-Cenozoic). Beijing: Geol. Publ. House, 1979. P. 18-57, 60-217.
 Xian Si-yuan. Quizhouspirifer – a new genus of Carboniferous spiriferids (Brachiopoda) // Pap. Strat. Paleontol. Guizhou. 1983. V. 1. P. 69-74.

Объяснение к таблице III

Все изображения даны в натуральную величину

Фиг. 1, 2. *Angiospirifer trigonalis* (Martin): 1 – прорисовка элементов строения внутреннего ядра брюшной створки (морфа 1) (Legrand-Blain, 1985, рис. 2A); 2 – то же, морфа 2 (Legrand-Blain, 1985, рис. 2D); Англия; верхнее визе (бригантий).
 Фиг. 3-6. *Adventochoristites abavus* sp. nov.: 3 – экз. № 2446/201, полная раковина; р. Кальмиус, севернее пгт. Старобешево, балка Глубокий Ярост; вознесенский горизонт башкирского яруса, известняк D₇⁸; 4 – экз. № 2446/202, ядро спинной створки; р. Берестовая, с. Обильное, балка Адаман-Чалган; запалтубинский горизонт серпуховского яруса, известняк D₅²; 5 – экз. № 2446/203, ядро спинной створки; р. Кальмиус, севернее пгт. Старобешево, 1 км ниже плотины Бешевского водохранилища; новолюбловский горизонт верхнего серпухова, известняк D₂; 6 – голотип № 2446/204, ядро брюшной створки: 6a – без напыления красителя, 6б – с напылением, 6в – с прорисованной васкулярной системой, 6г – схема васкулярной системы (рисунок); местонахождение и возраст те же.
 Фиг. 7-8. *Alphachoristites* (*Prochoristites*) sp.: 7 – экз. № 2446/205, ядро брюшной створки; Шахтерский р-он, р. Большая Шишовка, балка Кисина; башкирский ярус, мануйловский горизонт, известняк E₉²; 8 – экз. № 2446/207, ядро брюшной створки; Шахтерский р-он, р. Миус, с. Грабово, балка Кручик; башкирский ярус, зувский горизонт, известняк G₁³.
 Фиг. 9. *Choristites* (*Priskites*) *priscus* (Eichwald), экз. № 2446/233 (топотип), ядро брюшной створки; г. Лисичанск, окрестности балки Лисья; московский ярус, марьевский горизонт, известняк L₁.
 Фиг. 10. *Choristites* (*Priskites*) sp., ядро брюшной створки (Милорадович, 1936, табл. 3, фиг. 3a); Южный Тиман; средний? карбон.
 Фиг. 11, 13. *Choristites* (*Choristites*) *mosquensis* Fischer: 11 – ядро брюшной створки (Нельзина, 1965, табл. 6, фиг. 5); Северо-Онежский район, р. Онега у дер. Быковской; средний карбон, подольский горизонт московского яруса; 13 – схема внутреннего строения брюшной створки (Основы..., 1965, рис. 362); Подмосковский бассейн, средний карбон.
 Фиг. 12. *Choristites* (*Choristites*) *sowerbyi* Fischer, ядро брюшной створки (Нельзина, 1965, табл. 6, фиг. 6a); Северо-онезский р-он, р. Онега у дер. Быковской; средний карбон, подольский горизонт московского яруса.
 Фиг. 14. *Trautscholdia trautscholdi* (Stuckenberг), ядро брюшной створки (Иванова, 1971, табл. 12, фиг. 7); Подмосковский бассейн, р. Ока, г. Шурово; средний карбон, подольский горизонт московского яруса.
 Фиг. 15. *Choristitella* sp., схема внутреннего строения брюшной створки (Основы..., 1965, рис. 367); р. Северная Двина; верхний карбон.

Объяснение к таблице IV

Все изображения даны в натуральную величину

Фиг. 1–7. *Alphachoristites* (*Prochoristites*) *berestovensis* sp. nov.: 1 – экз. № 2446/208, юная раковина в четырех положениях; Красноармейский р-он, р. Соленая, с. Новотроицкое; башкирский ярус, благодатненский горизонт, известняк F₁; 2 – голотип № 2446/210, зрелая, несколько раздавленная раковина в трех положениях; Шахтерский р-он, с. Большая Шишовка; башкирский ярус, фенинский горизонт, известняк E₁; 3 – экз. № 2446/212, брюшная створка; Старобешевский р-он, севернее с. Вознесенка; башкирский ярус, вознесенский горизонт, известняк D₇⁶ (?); 4 – экз. № 2446/213, брюшная створка; Донбасс, р. Севастьянка, с. Петровское; башкирский ярус, мануйловский горизонт, известняк E₉²; 5 – экз. № 2446/214, брюшная створка; Амвросиевский р-он, р. Крынка, с. Большое Мешково; башкирский ярус, вознесенский горизонт, известняк D₇⁵ (?); 6 – экз. № 2446/216, спинная створка; р. Крынка, с. Благодатное, гора Ясиновая; башкирский ярус, вознесенский горизонт, известняк D₇⁸ (?); 7 – экз. № 2446/218, брюшная створка; Старобешевский р-он, устье р. Берестовой; башкирский ярус, фенинский горизонт, известняк E₁^{CP}.

Фиг. 8–10. *Quizhouspirifer tshaikensis* sp. nov.: 8 – голотип № 2446/228, полная зрелая раковина в четырех положениях; 9 – паратип № 2446/229, поврежденная молодая раковина в четырех положениях; 10 – паратип № 2446/230, полная юная раковина (вид спереди); Полярный Урал, мыс Чайка; средний карбон, московский ярус.

New Data on the Phylogeny of Choristitidae (Carboniferous Brachiopods)

V. I. Poletaev

A new species and genus of Choristitinae, *Adventochoristites abavus* gen. et sp. nov., is described from the Upper Serpukhovian of the Donets Basin and is considered as an ancestor of the Middle–Late Carboniferous *Choristites* lineage. The characteristic features differing *Alphachoristites* from *Choristites* and *Trautscholdia* are specified. New species *Alphachoristites berestovensis* sp. nov. and *Quizhouspirifer tshaikensis* sp. nov. are established.

Keywords: Pennsylvanian, Brachiopoda, family Choristitidae.

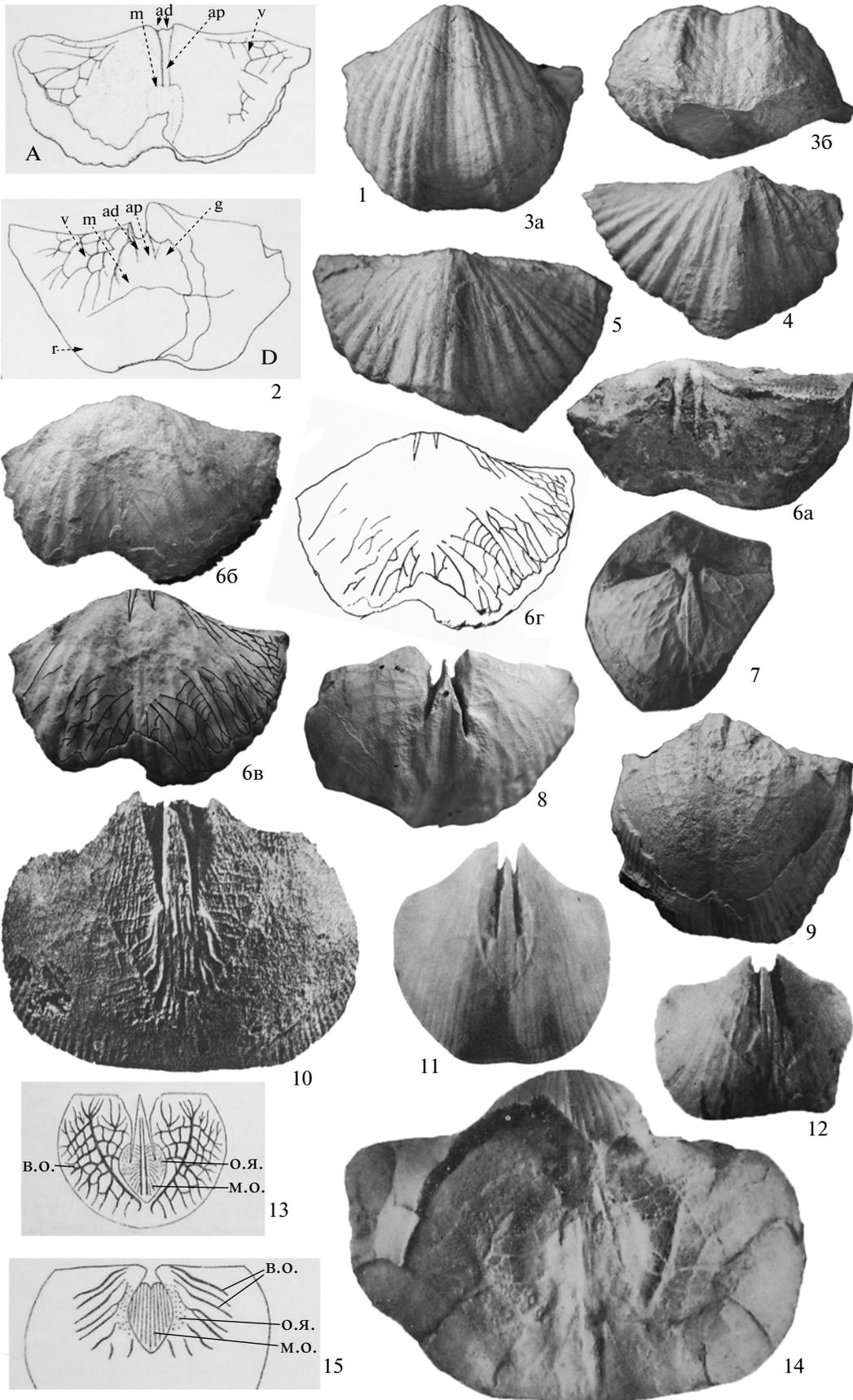


Таблица IV

