

В. В. ДРУШИЦ, Л. А. ДОГУЖАЕВА

**ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РАКОВИН ФИЛЛОЦЕРАТИД  
(CERHALOPODA, AMMONOIDEA, PHYLLOCERATIDA)**

(Представлено академиком В. В. Меннером 6 IX 1973)

Особенности внутреннего строения раковины аммонитов наряду с другими признаками могут быть использованы при рассмотрении систематики и исследовании филогенетических связей крупных таксонов аммоноидей. Элементы внутреннего строения раковины являются малоизменчивыми признаками и характеризуют крупные таксоны аммонитов. Проведенные исследования показали, что представители трех мезозойских отрядов, т. е. филлоцератид, литоцератид и аммонитид, имеют свои особенности внутреннего строения раковины.

При исследовании внутреннего строения раковины филлоцератид были изучены представители юрских и меловых родов. Некоторые сведения о внутреннем строении раковины триасового рода *Diphyllites* заимствованы из работы Бемерса (1). Строение раковины филлоцератид было рассмотрено (2, 3) при описании юрского рода *Phylloceras* и при изучении представителей мелового рода *Salfeldiella*. Наши данные о внутреннем строении раковины филлоцератид основаны на изучении родов из байоса, берриаса и апта: сем. *Phylloceratidae* Zittel, 1884, роды *Ptychophylloceras* (берриас), *Euphylloceras* (апт); сем. *Phyllopachyceratidae*, роды *Partschiceras* (байос), *Phyllopachyceras* (апт); сем. *Holcophylloceratidae*, роды *Holcophylloceras* (байос), *Salfeldiella* (апт). Материалом для исследований послужили как личные коллекции, так и коллекции, полученные от Н. В. Безносова и И. А. Михайловой, которым авторы приносят свою глубокую благодарность.

Анализ внутреннего строения раковины аммонитов связан с изучением протоконха, его формы и размеров; просифона, цекума, кромки, септ и септальных трубок; сифона, его строения и положения, а также структуры стенки раковины.

**Протоконх.** У изученных экземпляров всех родов и видов протоконх имеет эллиптическое сечение. Его большой диаметр изменяется от 0,30 до 0,58 мм, а малый — от 0,24 до 0,56 мм; разница между ними составляет 0,01—0,15 мм. Подобную форму протоконха имели и представители триасового рода *Diphyllites* (*D. neojurensis* Quenst.).

**Просифон** состоит из бокала, полностью охватывающего цекум, и многочисленных коротких тяжей, при помощи которых бокал прикрепляется изнутри к протоконху. Вентральная часть бокала прилегает к стенке протоконха. Края бокала упираются в кромку протоконха и в просепту с дорсальной стороны, реже кромка не соприкасается с цекумом.

**Цекум** обычно эллиптического или почти круглого сечения, большой диаметр эллипса вытянут вдоль спирали. Размеры цекума изменяются от 0,07 до 0,14 мм. В цекуме обычно хорошо различимы органическая оболочка, которая представляет собой апикальный конец мантии, охватывавшей тело аммонителлы, и тонкая известковая оболочка, толщина которой составляет менее 0,007 мм. Эта известковая оболочка, охватывая со всех сторон цекум, плотно присоединялась к просепте. У одного экземпляра рода *Partschiceras* наблюдаются две известковые оболочки цекума примерно

равной толщины, его наружная оболочка удалена от внутренней на расстояние, равное  $\frac{1}{4}$  диаметра цекума.

Сифон вначале занимает почти центральное положение, с начала второго оборота постепенно смещается к вентральной стенке и у пяти родов: *Phyllorachyoceras*, *Ptychophylloceras*, *Salfeldiella*, *Partschiceras*, *Holtsophylloceras* в конце второго — начале третьего занимает краевое положение у вентральной стороны. У *Eurphyloceras* он становится краевым в конце третьего оборота. У рассмотренного выше триасового рода сифон вначале приближен к дорсальной стенке, располагаясь примерно на  $\frac{1}{3}$  высоты оборота, но затем быстро смещается к внешней стенке и после второго оборота занимает вентрально-краевое положение. У всех изученных экземпляров в самом начале первого оборота диаметр сифона составляет  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  высоты оборота, в конце первого, на втором и третьем оборотах  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ , на четвертом — пятом  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$  и даже  $\frac{1}{10}$  высоты оборота. Изредка внутри сифона сохраняются остатки внутрисифональных сосудов, представленных темными органическими тяжами. Сифон состоит из органических сегментов и манжет, вследствие чего имеет четковидное строение. Что касается септ, то на первом обороте их насчитывается 12—15, на втором 12—17—18, на третьем 13—19 и на четвертом 13—18. Первые две септы отличаются по своему строению от всех остальных. Просепта прикрепляется на дорсальной стороне к внешней стороне протоконха, недалеко от его края. Муральная часть ее направлена вперед, на вентральной стороне муральная часть, по-видимому, также направлена вперед. Вторая просепта сближена с первой, обе септы относительно толстые. На первом обороте септальные трубки ретрохоанитовые. В конце первого — начале второго оборота ретрохоанитовые септальные трубки изменяют направление и становятся прохоанитовыми. Установив смену направления септальных трубок у триасового рода *Megaphyllites*, мы смогли наблюдать ее и у филлоцератид. Переход ретрохоанитовых септальных трубок в прохоанитовые осуществлялся быстро на протяжении 4—5 септ. Он состоит в том, что в области перегиба септы в септальную трубку появляется едва заметный изгиб вперед, затем изгиб увеличивается и превращается в короткую прохоанитовую септальную трубку; ретрохоанитовая септальная трубка соответствует манжете второго и последующих оборотов.

У всех изученных видов септальные трубки короткие, зато длина манжет постепенно увеличивается и на третьем — четвертом, реже в конце второго оборота достигает максимума, составляя  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  общей длины сифона в камере; на последующих оборотах она сокращается, составляя на шестом обороте  $\frac{1}{10}$  его длины. Передний конец манжеты прикрепляется к септальной трубке, а задний переходит в органический сегмент сифона. При соединении с манжетой концы органического сегмента могут обызвестляться и образовывать аннулярные отложения. Аннулярные отложения изменяются по длине от коротких до длинных, перекрывающих почти всю манжету. Манжеты и органические сегменты имеют равные диаметры или органические сегменты шире манжет. При описании особенностей внутреннего строения некоторых юрских филлоцератид<sup>(2)</sup> подчеркивается, что направленные назад длинные «сифональные трубки» (по нашей терминологии — манжеты) характерны для всей этой группы и по ним можно судить о принадлежности данного аммонита к филлоцератидам.

Угол первичного валика у *Salfeldiella* равен около  $250^\circ$ , у *Partschiceras*, *Eurphyloceras*  $270^\circ$ . Он, как обычно, возникал за счет появления перламутрового слоя и образования линзовидного утолщения, толщина которого в 2—3 раза превышала толщину стенки. Строение первичного валика было изучено ранее в сканирующем электронном микроскопе для вида *Salfeldiella guettardi*<sup>(3)</sup>. На последующих оборотах наблюдаются подобного рода асимметричные утолщения, или валики, число которых у разных родов варьирует. Обычно все валики образуются за счет резкого, чаще всего асимметричного, утолщения перламутрового слоя, при этом наружный

призматический слой проходит валик без изменений, а внутренний призматический резко утоньшается вплоть до полного выклинивания.

Таким образом, все изученные роды, входящие в отряд *Phylloceratida*, характеризуются следующими общими чертами: 1) протоконх имеет эллиптическое поперечное сечение; 2) просифон состоит из бокала и многочисленных коротких тяжей; 3) цекум эллиптического сечения с большой осью вдоль спирали; 4) первые две просесеты утолщены и сближены; 5) сифон на первых двух оборотах крупный и занимает почти центральное положение; в конце второго — начале третьего, иногда даже в конце третьего оборота он смещается к вентральной стенке, но никогда не прилегает к ней плотно; 6) септальные трубки на первом обороте ретроанитовые, начиная со второго оборота — короткие, проанитовые; 7) манжеты направлены назад, прикрепляются к септальным трубкам сзади; максимальной длины манжеты достигают на втором — четвертом оборотах, когда их длина равна почти половине общей длины сифона в камере; на дальнейших оборотах их длина уменьшается; 8) угол первичного валика равен 250–270°.

Московский государственный университет  
им. М. В. Ломоносова

Поступило  
31 VIII 1973

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> C. A. Böhmers, Bau u. Structur von Schale und Siphon bei permischen Ammonoidea, *Apeldorn*, 1936, S. 1. <sup>2</sup> F. Grandjean, *Bull. Soc. Géol. France*, IV ser., 1910, p. 496. <sup>3</sup> В. В. Друциц, Н. Хами, *Палеонтол. журн.*, № 1, 35 (1970).