

*Дорогой Борис Александрович
Можете ли вы помочь?*

УДК 564.53; 551.763.1

В. В. ДРУЩИЦ, М. В. КНОРИНА

10.02.1981

М. В. Кнорина

**МОРФОГЕНЕЗ БОРЕАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
РОДА PHYLLOPACHYCERAS
И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЛЛОЦЕРАТИД
(Ammonitea)**

Филлоцератиды — отряд аммонитов, широко распространенный в теплых морях средиземноморской области; в бореальной области они ранее были почти не известны. Только в последние годы Н. С. Воронец [1] из Лено-Анабарского района описала два экземпляра рода *Phylloceras* (один из лейаса и один из бата) и два новых вида рода *Phylloparachyceras* из нижнего валанжина (*Ph. graefinfundibulum* и *Ph. laepense*). Позднее Н. И. Шульгиной и И. Г. Климовой в отложениях берриаса и валанжина п-ова Таймыр в бассейнах рек Хета, Боярка и на п-ове Пахса были найдены и переданы для обработки несколько экземпляров, отнесенных нами к роду *Phylloparachyceras*. Изучение бореальных филлоцератид велось только под бинокляром. Аншлифы были изготовлены лаборантом кафедры палеонтологии МГУ А. Б. Жарковым. В отличие от южных форм обитатели бореального бассейна оказались обладателями ряда признаков, которые нарушили ранее предложенную диагностику отряда филлоцератид [2]. Ниже дается описание внутреннего строения бореальных представителей рода *Phylloparachyceras* и измененная характеристика отряда филлоцератид. Все измерения даны в миллиметрах.

Материал. *Phylloparachyceras* sp. — пришлифовки в медианной плоскости — 3 экз., Таймыр: 2 экз. (№ 78/1, 3) — р. Боярка, 1 экз. (№ 78/2) — п-ов Пахса; берриас.

Протоконх в медианном сечении от круглого до неправильно яйцевидного, очень крупный: $D^1=1,26-1,47$, $D^2=0,95-1,40$ (рис. 1, а).

Фиксатор короткий, длиной 0,07—0,15.

Цекум удлинненно-овальный, сужение и переход в сифон происходит во второй гидростатической камере; $C_1=0,35-0,42$, $C_2=0,27-0,28$.

Сифон вместе с цекумом с самого начала спирали плотно прилегает к вентральной стенке раковины. Диаметр сифона увеличивается постепенно: в начале спирали он равен 0,13—0,14, в конце 1-го оборота — 0,16—0,17, в конце 2-го — 0,25, 3-го — 0,39—0,60; в середине 4-го оборота у экз. № 1 диаметр сифона, сохранившегося в жилой камере, составляет 1,40. Отношение диаметра сифона к внутренней высоте оборота с ростом раковины уменьшается: в конце 1-го оборота оно равно 0,20—0,23, 2-го — 0,10—0,13, 3-го — 0,08—0,09, в середине 4-го — 0,07—0,08.

Септы, септальные трубки и манжеты. На 1-м и 2-м оборотах насчитывается по 14—16 септ на каждом, на 3-м — 14—15, на 4-м — 13, на 5-м — у экз. № 2 аммонит успел построить 8 септ, далее расположена жилая камера. У экз. № 1 на 4-м обороте 8 септ (весь фрагмента состоит из 54 септ), вторую часть 4-го и часть 5-го

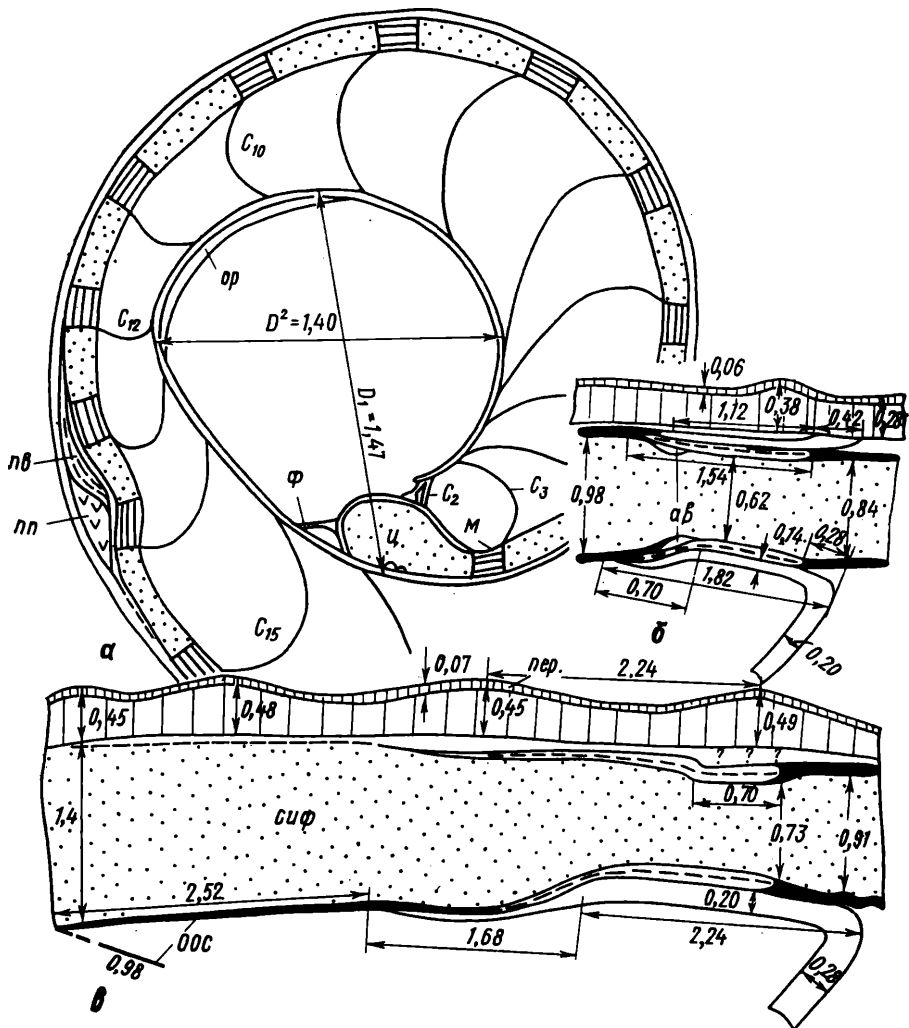


Рис. 1. *Phylloporachusgeras* sp.; экз. № 78/1: а — схема строения протоконха и 1-го оборота, б — строение предпоследней септальной трубки (4-й оборот), в — строение последней септальной трубки; сифон входит в полость жилой камеры (Таймыр, р. Боярка, берриас). Обозначения: ав — аннулярный валик, Д¹ — большой диаметр протоконха, Д² — малый диаметр протоконха, м — манжета, оос — органическая оболочка сифона, ор — остатки органического слоя, пв — первичный валик, пер — периострак, пп — первичный пережим, С₂ ... С₁₅ — номера септ, сиф — сифон, φ — фиксатор, ц — цекум

оборота занимает жилая камера размером 3/4 оборота. Устьевой край синусоидальный с широким дугообразным изгибом назад в приумбиликальной части боковой стороны и с широким изгибом вперед в при-вентральной, на вентральной стороне прямой, без изгиба.

Расстояние между септами на 1-м обороте возрастает от 0,35 до 0,68, на 2-м — от 0,68 до 1,58, на 3-м — от 1,65 до 5,40, на 4-м — от 5,50 до 7,40, на 5-м — 7,00—8,00 (сохранилось несколько септ). Перед жилой камерой последние две септы сближены; у экз. № 1 расстояние между ними 5,5, в то время как между пятью предшествующими септами оно варьирует от 6,4 до 7,4 (рис. 2). Толщина септ у септальной

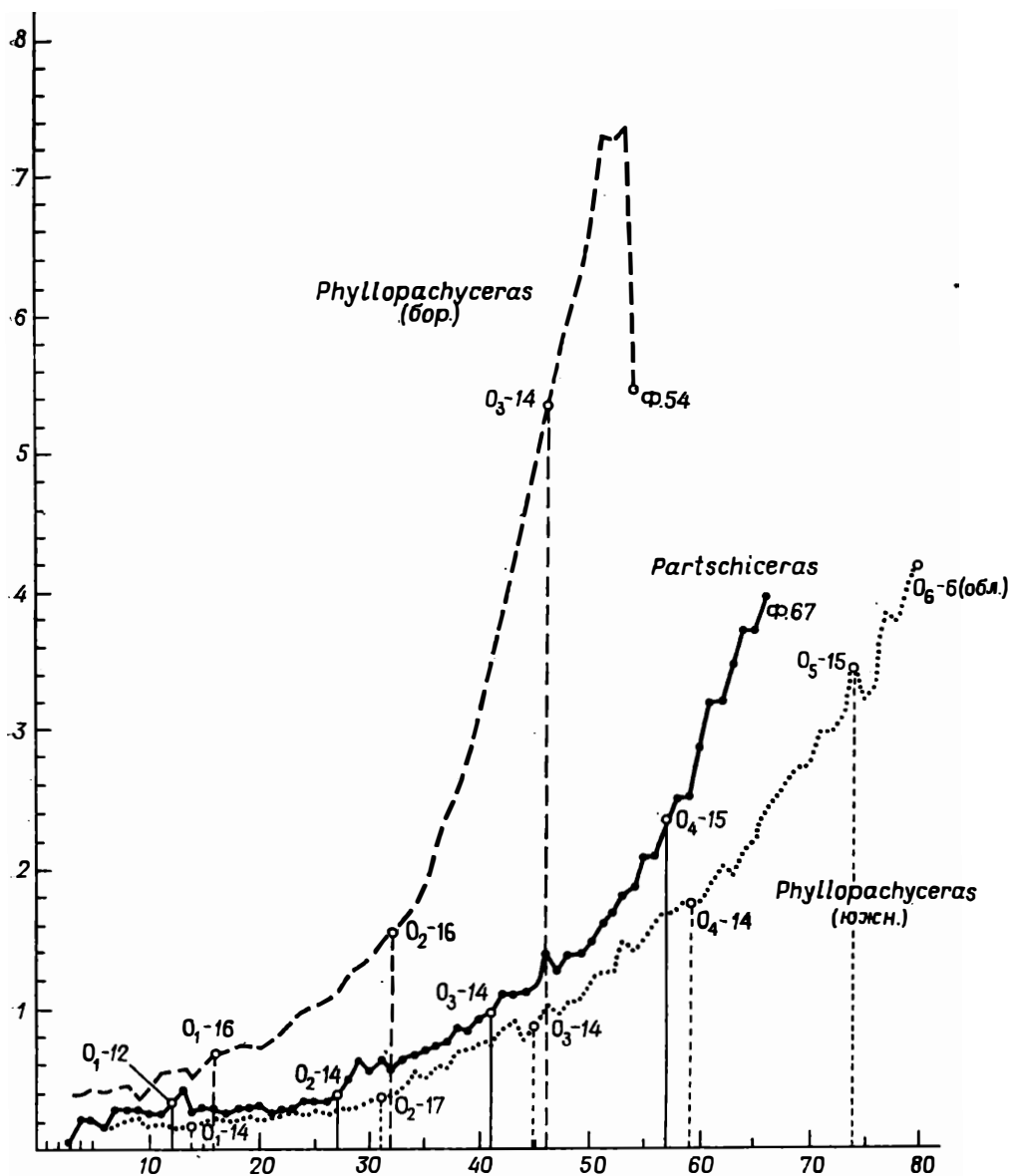


Рис. 2. Изменение расстояний между септами у трех родов: *Phylloporachyceras* (бореальный), *Phylloporachyceras* (южный) и *Partschiceras* (южный). Обозначения: O₁—12, O₂—16...—число септ на соответствующем обороте, Ф-54—общее число септ у фрагмокона при наличии жилой камеры

трубки в конце 1-го оборота равна 0,014, 2-го — 0,03, на 3-м обороте — 0,11, на 4-м — 0,28—0,35; у дорсальной стенки толщина септ обычно значительно больше.

Первые две септы сближены; просепта амфиоанитовая, прикреплена к протоконху вблизи его конца с образованием короткой кромки. Третья септа и все остальные прооанитовые. Септальные трубки филлоцератидного типа, короткие, сопровождаются длинными манжетами. Длина септальной трубки у третьей септы 0,04, длина выступаю-

шей части манжеты 0,13, у девятой септы — соответственно 0,08 и 0,17, в середине 2-го оборота — 0,13 и 0,22—0,29, в середине 3-го — 0,18 и 0,49; в конце 3-го оборота длина септальной трубки резко возрастает, а длина манжеты сокращается и они соответственно равны 0,42 и 0,28; на 4-м обороте (экз. № 1) длина септальной трубки у предпоследней септы равна 1,82, у последней — 3,92, манжеты на 4-м обороте лежат внутри септальных трубок, не выступая за их пределы; сзади с манжетой соединена органическая оболочка сифона, с переднего края трубки органическая оболочка сифона начинается внутри трубки и соединена с аннулярным валиком удлиненной формы (рис. 1, б). На 1-м обороте обывествленная часть сифона (септальная трубка и манжета) составляет 0,30 общей длины сифона в камере, на 2-м — 0,20, на 3-м и 4-м — 0,15—0,20.

Стенка раковины и скульптура. Первичный валик линзовидной формы, длиной 0,49—0,63, при максимальной толщине 0,07; за ним следует очень глубокий первичный пережим, расположенный на расстоянии 290—300° от просепты. Пережим перекрыт дорсальной стенкой 2-го оборота, полость между пережимом и дорсальной стенкой заполнена известковистым веществом.

Толщина стенки на 1-м обороте 0,01—0,07, на 2-м — 0,06—0,13, на 3-м — 0,11—0,24, на 4-м — 0,17—0,42. В конце фрагмокона (середина 4-го оборота) толщина известковой части стенки раковины 0,45—0,49, периострака — 0,07 (экз. № 1). Толщина дорсальной стенки на 4-м обороте 0,17—0,21, на 5-м — 0,28—0,56.

Протоконх и первые три оборота гладкие. Скульптура появляется в середине 4-го оборота (у экз. № 1 это совпадает с концом фрагмокона) и представлена сначала слабо выраженными, а затем крупными слабо изогнутыми ребрами, расстояние между которыми 1,96—2,24 (рис. 1, в).

Форма раковины и размеры. Диаметр раковины аммонителлы 2,24—2,66, 1-го оборота — 2,68—3,25, 2-го — 6,10—7,85, 3-го и 4-го — изменчивы в больших пределах.

Внутренняя высота оборота в начале спирали равна 0,21—0,41, на первой половине оборота — 0,35—0,66; перед первичным валиком высота оборота 0,77, а за ним, перед первичным пережимом, сокращается до 0,35, сразу же за пережимом вновь увеличивается в два раза — 0,70 (экз. № 1); в конце 1-го оборота она составляет 0,74—0,84, в конце 2-го — 1,82—2,52, 3-го — 4,35—7,15, 4-го — 12,5 (экз. № 2); внутренняя высота оборота в конце фрагмокона (середина 4-го оборота) равна 12,0, а около устьевого края (начало 5-го оборота) — 18,5 (экз. № 1).

Бореальные формы рода *Phylloporachyceras* характеризуются очень крупным протоконхом размером 1,26—1,47, коротким фиксатором, овальным цекумом — $C_1 = 0,35—0,42$, вентрально-краевым положением сифона с самого начала спирали, крупным первичным валиком и резко выраженным первичным пережимом. Диаметр сифона от 0,13 в начале фрагмокона до 1,18—1,40 в середине 4-го оборота. Просепта и примасепта сближены; септальные трубки филлоцератидного типа, прохоанитовые. Угол первичного пережима 290—300°. Стенка раковины трехслойная, без ясно выраженных валиков. Протоконх и первые три оборота гладкие, ребра появляются на 4-м обороте — сильные на вентральной стороне и ослабевающие к умбиликуму. Жилая камера занимает 270°; устьевой край голостомный, без ушек.

Общая характеристика филлоцератид. Изучение бореальных представителей рода *Phylloporachyceras*, раннекампанского

рода *Nurphyllocerases* и данные Ю. Д. Захарова [3] о кампанских филоцератидах тихоокеанской области (о. Сахалин), а также дополнительные сведения, полученные о юрских и раннемеловых родах (*Euphyllocerases*, *Ptychophyllocerases*, *Partschicerases*, *Holcophyllocerases*, *Salfeldiella*, *Phyllorachycerases*), позволяют внести изменение в общую характеристику отряда филоцератид, данную ранее [2].

Протококх у южных юрских и раннемеловых представителей отряда преимущественно шаровидный, диаметром 0,38—0,59, у сахалинских — 0,58—0,67, у бореальных — 1,26—1,47 (табл. 1). Фиксатор у всех родов короткий, сложный, состоит из нескольких тяжей. Цекум эллиптического или круглого сечения: Ц_1 у южных форм 0,07—0,14, у тихоокеанских — 0,13—0,14, у бореальных — 0,35—0,42, т. е. почти в 3—4 раза больше, чем у южных. Цекум, постепенно сужаясь во второй гидростатической камере, переходит в сифон, который у южных и сахалинских (кампанских) форм на 1-м обороте занимает почти центральное положение, затем постепенно смещается и только в конце 2-го — начале 3-го оборотов занимает вентрально-краевое положение. У бореальных *Phyllorachycerases* сифон с самого начала фрагмокона плотно прилегает к вентральной стенке. Сифон южных филоцератид тонкий, его диаметр на 1-м обороте 0,03—0,07, на 2-м — 0,06—0,13, на 3-м — 0,10—0,17, на 4-м — 0,18—0,31, на 5-м — 0,25—0,50, на 6-м — 0,48—0,80, на 7-м — до 1,0. У сахалинского *Nurphyllocerases* на первых двух оборотах диаметр сифона такой же, как у южных, на 3-м увеличивается — 0,25, на 4-м — 0,63, на 5-м — 1,47. У бореальных представителей диаметр сифона в 2—4 раза толще, чем у южных, и в 2 раза толще, чем у сахалинских форм: на 1-м обороте — 0,16—0,17, на 2-м — 0,25, на 3-м — 0,39—0,60, на 4-м — 1,18—1,40. Относительный диаметр сифона (отношение диаметра сифона к высоте оборота) уменьшается в онтогенезе от 0,20—0,30 в конце 1-го оборота до 0,06—0,07 на 6-м — 7-м оборотах; у бореальных форм относительный диаметр сифона почти такой же (табл. 2).

Количество септ у южных представителей филоцератид на 1-м обороте 12—16, на 2-м — 12—21, на 3-м — 12—19, на 4-м — 13—18, на 5-м — 14—16, на 6-м — 17—19; у кампанского *Nurphyllocerases* на 1-м обороте 15 септ, на 2—4-м — по 12; у бореальных — на первых трех оборотах по 14—16, на 4-м — 13 (табл. 3). У южных филоцератид жилая камера занимает обычно 6-й или 7-й оборот, у бореальных — 4-й или 5-й. У всех филоцератид первые две септы сближены, кромка короткая, иногда упирается в цекум (рис. 1, а). Третья септа удалена от второй у южных форм на 0,08—0,13, у бореальных — на 0,40. Просепты почти в два раза толще третьей септы и имеют призматическую структуру; все остальные септы обладают пластинчатой структурой. Расстояние между септами у южных филоцератид изменяется на 1-м обороте от 0,07 до 0,35, у сахалинского рода — от 0,10 до 0,28, у бореального — до 0,68; на 2-м обороте — соответственно до 0,63, 0,91, 1,58; на 3-м — до 1,15, 1,75, 5,40, на 4-м — до 2,50, 8,90, 7,40.

Септальные трубки у южных филоцератид на 1-м обороте ретрохоанитовые, в конце 1-го — начале 2-го становятся прохоанитовыми — переход от одних к другим происходит на протяжении 4—5 септ. У сахалинского *Nurphyllocerases* 3-я и 4-я септальные трубки короткие, ретрохоанитовые; септальная трубка у 9-й септы уже явно прохоанитовая, с короткой манжетой. У бореального *Phyllorachycerases* у 3-й септы и всех последующих септальные трубки прохоанитовые. Все прохоанитовые септальные трубки имеют манжеты (гомолог ретрохоанито-

Диаметры протоконха, раковины аммонителлы, 1-го и 2-го оборотов, размеры цекума, фиксатора и угла первичного пережима филлоцератид

Род	Д ¹	Д ²	Д _{ам}	Д ₁	Д ₂	Ц ₁	Ц ₂	Ф	Угол первичн. пережима
Южные									
Euphyllloceras (K ₁)	0,43—0,56	0,35—0,46	0,80—0,88	0,94—1,15	1,79—2,14	0,11—0,14	0,08—0,10	0,08	280—300
Ptychophylloceras (K ₁)	0,38—0,41	0,28	0,69	0,74	1,40	—	—	—	260
Partschiceras (J ₂)	0,41—0,49	0,30—0,36	0,63—0,85	0,82—0,95	1,68—1,75	0,08—0,11	0,07—0,10	0,04—0,08	260—280
Holcophylloceras (J ₂)	0,46—0,59	0,34—0,48	0,70—0,91	0,88—1,12	1,90—2,25	0,11	0,08—0,11	0,07—0,10	270
Salfeldiella (K ₁)	0,45—0,55	0,34—0,43	0,70—0,91	0,87—1,00	1,74—2,00	0,07—0,11	0,06—0,10	0,04—0,07	270—280
Phyllopacyceras (K ₁)	0,43—0,48	0,34—0,38	0,73—0,78	0,90—1,06	1,75—2,23	0,08—0,13	0,07—0,10	0,03—0,08	270—300
Бореальные									
Phyllopacyceras (K ₁)	1,26—1,47	0,95—1,40	2,24—2,66	2,68—3,25	6,10—7,85	0,35—0,42	0,27—0,28	0,07—0,15	290—300
Тихоокеанские (сахалинские)									
Hypophylloceras (K ₂)	0,66	0,49	1,05	1,30	2,70	0,14	0,10	—	280

Таблица 2

Абсолютные (С_{абс.}) и относительные (С_{отн.}) размеры сифона

Род	O ₁		O ₂		O ₃		O ₄		O ₅		O ₆	
	С _{абс.}	С _{отн.}	С _{абс.}	С _{отн.}	С _{абс.}	С _{отн.}	С _{абс.}	С _{отн.}	С _{абс.}	С _{отн.}	С _{абс.}	С _{отн.}
Южные												
Euphyllloceras (K ₁)	0,04—0,06	0,25—0,30	0,06—0,11	0,10—0,11	0,10—0,15	0,10—0,11	0,24—0,27	0,08—0,10	0,25—0,50	0,07	0,48—0,80	0,07
Ptychophylloceras (K ₁)	—	—	0,06—0,08	0,28	0,13	0,14	0,18	0,08	0,36	0,07	0,38	0,06
Partschiceras (J ₂)	0,03—0,06	0,20	0,08—0,13	0,20—0,33	0,15—0,17	0,11—0,13	0,20—0,28	0,06—0,08	0,30—0,38	0,05—0,06	—	—
Holcophylloceras (J ₂)	0,04—0,06	0,20—0,30	0,07—0,08	0,10—0,12	0,14—0,17	0,11	0,18—0,25	0,07—0,08	0,25—0,36	0,07—0,08	—	—
Salfeldiella (K ₁)	0,04—0,06	0,14—0,21	0,08	0,15—0,17	0,13—0,15	0,12—0,14	0,20—0,31	0,10—0,14	0,39—0,46	0,09—0,10	0,50	0,08
Phyllopacyceras (K ₁)	0,06—0,07	0,15—0,20	0,06—0,08	0,14—0,18	0,14—0,15	0,12—0,14	0,21—0,28	0,10—0,11	0,32—0,49	0,10—0,11	—	—
Бореальные												
Phyllopacyceras (K ₁)	0,16—0,17	0,20—0,23	0,25	0,10—0,13	0,39—0,60	0,08—0,09	1,18—1,40	0,07—0,08	—	—	—	—
Тихоокеанские (сахалинские)												
Hypophylloceras (K ₂)	0,06	0,11	0,08	0,08—0,12	0,25	0,08—0,12	0,63	0,08—0,12	1,47	0,08	—	—

Таблица 3

Количество септ на обороте и расстояния между ними

Род	O ₁		O ₂		O ₃		O ₄		O ₅		O ₆	
	септы	расст.	септы	расст.	септы	расст.	септы	расст.	септы	расст.	септы	расст.
Ю ж н ы е												
Euphyllloceras (K ₁)	14—16	0,08—0,22	16—21	0,22—0,49	14—19	0,35—0,90	13—17	0,70—2,27	14—16	1,54—4,13	17—19	4,38—12,0
Ptychophylloceras (K ₁)	—	—	15	0,30—0,50	15	0,50—1,00	15	1,00—1,70	15	2,00—4,50	неполн.	7,50—11,0
Partschiceras (J ₂)	12—13	0,08—0,35	13—18	0,24—0,42	12—19	0,49—0,98	14—18	1,12—2,38	неполн.	2,52—4,00	—	—
Holcophylloceras (J ₂)	13—15	0,10—0,28	12—17	0,15—0,63	12—13	0,50—1,12	13—15	0,80—1,50	16	1,25—3,35	9 — неполн.	3,50—5,60
Salfeldiella (K ₁)	13—16	0,07—0,22	14—20	0,17—0,39	13—17	0,41—1,15	13—16	1,00—1,85	14—16	1,85—3,50	—	—
Phyllopachyceras (K ₁)	12—16	0,13—0,28	13—17	0,28—0,43	14—15	0,56—0,98	14—18	1,00—2,50	14	2,50—3,13	14 — неполн.	3,25—4,25
Б о р е а л ь н ы е												
Phyllopachyceras (K ₁)	14—16	0,35—0,68	14—16	0,68—1,58	14—15	1,65—5,40	13	5,50—7,40	8 — неполн.	7,00—8,00	—	—
Т и х о о к е а н с к и е (с а х а л и н с к и е)												
Hypophylloceras (K ₂)	15	0,10—0,28	12	0,31—0,91	12	0,70—1,75	12	2,00—8,90	неполн.	5,60—18,0	—	—

вой ветви септальной трубки), на 2-м обороте они короткие, на 3—4-м резко удлиняются. Задний конец манжеты переходит в органическую оболочку сифона (гомолог соединительного кольца у наутилид), которая входит внутрь переднего конца предыдущей септальной трубки и прикрепляется к ней при помощи аннулярного валика (соответствующего ауксиллярным образованиям [4]); последний служил для более прочного прикрепления органической оболочки сифона к септальной трубке и для большей герметизации гидростатических камер.

На 2—5-м оборотах возникает очень характерный для филлоцератид так называемый филлоцератидный тип септальных трубок, состоящих из короткой, направленной вперед септальной трубки и расположенной внутри нее манжеты, задний конец которой выступает далеко назад. У бореального *Phyllorachysegas* на 3-м обороте, у южных на 6-м длина септальных трубок резко возрастает, а длина манжет сокращается и манжета не выступает за пределы септальной трубки, располагаясь внутри нее. Отношение длины известкового футляра (равная длине септальной трубки и манжеты) к длине органической оболочки сифона в камере существенно изменяется в онтогенезе. На 1-м обороте это отношение равно 50 : 50, на 2—4-м — 40 : 60, т. е. длина органической оболочки несколько больше известкового футляра; на 5-м — 30 : 70, на 6—7-м — 10 : 90 или 15 : 85, т. е. длина органической оболочки в камере в 6—8 раз превышает длину известкового футляра. У бореального *Phyllorachysegas* эти отношения на 1-м обороте 30 : 70, на 2-м — 20 : 80, на 3—4-м — 15 : 85.

Стенка протоконха всех филлоцератид образована призматическим слоем, который выклинивается около просепт. Внутри протоконха, возле места прикрепления фиксатора, появляется новый призматический слой, который, постепенно утолщаясь, образует стенку 1-го оборота до первичного пережима. Угол первичного пережима у южных филлоцератид 260—270°, реже 280—300°; у сахалинских *Hyporphyllorachysegas* — 280°; у бореальных *Phyllorachysegas* — 290—300°. Первичный валик неправильно линзовидной формы, длиной 0,17—0,30 при толщине 0,02—0,04; у бореального *Phyllorachysegas* длина первичного валика 0,49—0,63 при толщине 0,07; валик имеет пластинчатую структуру.

Стенка раковины после первичного пережима состоит из двух или трех слоев: наружного призматического, пластинчатого и внутреннего призматического. Внутренний призматический слой обычно сохраняется, начиная с конца 2-го оборота. Два слоя — наружный призматический и пластинчатый — выклиниваются около умбиликального шва при соединении нового оборота с предшествующим. Внутренняя часть оборота, или дорсальная стенка, построена из одного внутреннего призматического слоя. В области жилой камеры дорсальная стенка прослеживается на расстоянии, равном 1/4 оборота. Таким образом, при рассмотрении стенки раковины в любом сечении в инволютной части оборота можно выделить три слоя, не считая периострака, принадлежащих предыдущему обороту, и внутренний призматический слой, образующий дорсальную стенку следующего оборота. Толщина этого известкового слоя, поскольку он принадлежит к новому более крупному обороту, иногда превышает толщину вентральной стенки предшествующего оборота. Толщина стенки увеличивается от 0,01—0,02 на 1-м обороте до 0,38—0,50 на 7-м.

У всех изученных филлоцератид, кроме бореальных, наблюдались периодические утолщения раковинного слоя с образованием характерных валиков, число которых варьирует от 1—2 до 8; валики возникают за счет утолщения в 2—3 раза пластинчатого слоя. У рода *Holcophyl-*

losergas наблюдались пережимы, образованные за счет изгиба стенки раковины внутрь.

Протоконх и первые 3—4 оборота обычно гладкие; тонкие ребрышки появляются в середине 4-го — начале 5-го оборота. У бореального *Phyllopacchyceras* в середине 4-го оборота появляются вначале тонкие ребра, затем более крупные, слегка серпообразно изогнутые. У некоторых филлоцератид (*Euphylloceras*, *Phyllopacchyceras*, *Partschiceras*, *Salfeldiella*) на ребрах наблюдались тонкие реснички — своеобразные волосовидные выросты периострака, напоминающие подобные выросты молодых бореальных модиолусов.

Южные представители раннемеловых филлоцератид имели раковину аммонителлы диаметром 0,63—0,91, сахалинский *Nurphylloceras* — 0,94—1,09, бореальный *Phyllopacchyceras* — 2,24—2,66, т. е. почти в три раза больше, чем у южных форм (см. табл. 1).

Для всех филлоцератид, таким образом, характерны следующие особенности строения: протоконх шаровидный; фиксатор короткий и сложный, состоящий из нескольких коротких связок; септальные трубки на 1-м обороте ретрохоанитовые, переходящие затем в прохоанитовые филлоцератидного типа (в типичном виде развиты на 2—4-м оборотах), у бореальных форм стадия ретрохоанитовых трубок отсутствует; позднее длина септальных трубок увеличивается, а длина манжет сокращается и на 6—7-м оборотах манжеты становятся короче септальных трубок; отношение длины септальных трубок и манжет к длине органической оболочки сифона в камере на 2—4-м оборотах составляет примерно 40 : 60, на 6—7-м сокращается до 10 : 90; просепты сближены и утолщены; угол первичного пережима 260—300°; стенка протоконха и первого оборота до первичного пережима однослойная с призматической структурой, после первичного пережима — вначале двухслойная, затем на всех оборотах трехслойная, инволютная часть четырехслойная; жилая камера занимает примерно 3/4 оборота; устье простое или с ушками.

Бореальные представители отряда филлоцератид отличаются от южных форм более крупными размерами протоконха, первичного валика, цекума, сифона, резко выраженным первичным пережимом и с самого начала фрагмокона вентрально-краевым положением сифона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронец Н. С. Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района.— В кн.: Тр. НИИгеол. Арктики, т. 110. М., 1962, с. 5—110.
2. Друщиц В. В., Догужаева Л. А. О некоторых особенностях морфогенеза филлоцератид и литоцератид (*Ammonoidea*).— Палеонт. журн., 1974, № 1, с. 42—53.
3. Захаров Ю. Д. Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. М., 1978, с. 5—223.
4. Mutvei H. On the shells of *Nautilus* and *Spirula* with notes on the shell secretion in non-cephalopod molluscs.— *Arkiv for Zool.*, 1964, Bd 16, N 14, p. 221—278.

Поступила в редакцию
05.03.80