

УДК 56(116.1):564.52

СОБОЛЕВ Е. С.

РЕВИЗИЯ ТРИАСОВОГО РОДА PHAEDRYSMOCHEILUS  
(NAUTILOIDEA)

Проведена ревизия рода *Phaedrysmocheilus* Shimansky et Erlanger. Описаны виды *Phaedrysmocheilus subaratus* (Keyserling), *Ph. olenekensis* (Yu. Zakharov) и *Ph. velivolus* sp. nov.

Род *Phaedrysmocheilus* впервые был предложен В. Н. Шиманским и А. А. Эрлангером [3] для триасовых наутилид Сибири, имеющих полуовальное сечение на взрослых оборотах, отчетливый умбиликальный перегиб и скульптуру, представленную ребрами на боковых уплощенных сторонах молодых форм, которые исчезают на взрослых оборотах.

В качестве типа рода был принят вид *Nautilus subaratus* Keyserling, 1847, описанный А. Кейзерлингом по единственному неполному экземпляру из коллекции А. Миддендорфа, собранной в низовьях р. Оленек [5]. Позже Э. Мойсисович [8] переописал голотип и указал его более точное местонахождение — правый берег р. Оленек, район ручья Менгилях — горы Туора. В 1958 г. Ю. Н. Попов [2] доказал, что коллекция цефалопод, описанная Мойсисовичем, собрана из обнажения в устье ручья Менгилях, а слои, откуда происходит эта коллекция, отнес к зоне *Olenekites* оленекского яруса.

В 1978 г. Ю. Д. Захаровым [4] из этого же обнажения был описан новый вид *Pleuronautilus olenekensis*, который отнесен нами здесь к роду *Phaedrysmocheilus*.

Материалом для данной статьи послужила коллекция наутилид, состоящая из 54 экземпляров различной сохранности из типового местонахождения (сборы А. С. Дагиса и Н. И. Курушина 1976 г. и сборки С. П. Ермаковой и автора 1983 г.). Кроме того, были исследованы голотип *Ph. subaratus*, хранящийся в ЦНИГР-музее в Ленинграде, и голотип *Pleuronautilus olenekensis*, любезно предоставленный в наше распоряжение Ю. Д. Захаровым (Биолого-почвенный ин-т ДВНЦ, БПИ, Владивосток).

При изучении раковин особое внимание было уделено изменению с возрастом формы сечения оборота и характера скульптуры. Кроме цифровых обозначений оборотов в тексте использованы следующие термины: молодые обороты включают самые ранние — от 0 до 1 и ранние — от 1 до 2; взрослые обороты подразделяются на средние — от 2 до 2,5 и поздние — от 2,5 до 3. С целью изучения строения сифонального аппарата были произведены шлифовки по плоскости симметрии раковины. Подавляющее большинство экземпляров (90,7%) в коллекции, собранной в устье ручья Менгилях, относится к виду *Ph. olenekensis* (Yu. Zakharov), и только 9,3% выборки приходится на *Ph. subaratus* (Keyserling) и новый вид *Ph. velivolus*. Ниже приводится описание рода *Phaedrysmocheilus* и трех сибирских видов. Для *Ph. olenekensis* впервые детально рассмотрен индивидуальный морфогенез раковины, приведены новые числовые данные по строению сифонального аппарата и определен диапазон изменчивости вида. Автор искренне признателен А. С. Дагису, Ю. Д. Захарову, С. П. Ермаковой, Н. И. Курушину, фотографу В. Г. Кашину за оказанную помощь в ходе выполнения данной работы.

Изученная коллекция хранится в Монографическом отделе Геологического музея Института геологии и геофизики СО АН СССР (ИГиГ) в Новосибирске под № 750.

Род *Phaedrysmocheilus* Shimansky et Erlanger, 1955

*Mojsvaroceras*: Kummel, 1953, с. 21 (pars).

*Phaedrysmocheilus*: Шиманский, Эрлангер, 1955, р. 96; Шиманский, 1962, с. 123; Kummel, 1964, с. 414.

Типовой вид — *Nautilus subaratus* Keyserling, 1847; оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*; низовье р. Оленек, устье ручья Менгилях.

Описание. Раковина полуинволютная, с быстро возрастающими в ширину и в высоту оборотами. Самые ранние обороты имеют круглое сечение, ранние — полукруглое или низкое округло-трапецевидное, средние — субпрямоугольное, округло-трапецевидное или полуовальное, поздние — субтетрагональное или субквадратное. Вентральная сторона на поздних оборотах может быть вогнутой. Отчетливый умбиликальный край появляется на ранних и сохраняется на поздних оборотах, формируя глубокий, умеренно узкий умбиликус. Скульптура представлена поперечными ребрами и складками, которые развиты на латеральных сторонах молодых оборотов. Кроме поперечных ребер и складок на ранних оборотах развиты тонкие продольные ребрышки, образующие при пересечении с первыми сетчатый рисунок. На взрослых оборотах ребра и складки исчезают.

Положение сифона варьирует между центром оборота и дорсальной стороной, но чаще субцентральной. Перегородочные трубки сифона короткие, слегка отогнутые, соединительные кольца субцилиндрические.

Перегородочная линия с узкой вентральной лопастью, широкой латеральной, едва заметной умбиликальной и отчетливой, часто глубокой дорсальной лопастями. Имеется хорошо развитый аннулярный отросток.

Видовой состав. Кроме типового, шесть видов из оленекского яруса: *Ph. idahoensis* (Kummel), *Ph. montpelierensis* (Kummel); слои с *Columbites*; Айдахо; *Ph. olenekensis* (Yu. Zakharov), *Ph. velivolus* sp. nov.; зона *Olenekites spiniplicatus*; север Сибири; *Ph. russkiensis* (Yu. Zakharov); зона *Neocolumbites insignis*; Южное Приморье; *Ph. progressivus* Shimansky et Schastlivtceva; п-ов Мангышлак.

Сравнение. От близкого по форме и скульптуре *Pleuromutilus* отличается инволютной раковиной, более узким и глубоким умбиликусом, отсутствием ребер с привентральными бугорками и, особенно, отсутствием скульптуры на взрослых оборотах. От *Eporosegas* отличается большей инволютностью, отсутствием резкого вентрального перегиба и уплощенности боковых сторон на средних оборотах, а также слабовыраженной скульптурой, в частности отсутствием ребер с двумя рядами латеральных бугорков. От близкого по форме раковины рода *Mojsvaroceras* отличается отсутствием двух рядов латеральных бугорков, а от *Germanonutilus* — большей эволютностью раковины и присутствием радиальной орнаментации на молодых оборотах.

Замечания. Перечисленные выше виды Б. Каммела [6] и Ю. Д. Захарова [1] отнесены нами к роду *Phaedrysmocheilus* по особенностям скульптуры и формы раковины.

*Phaedrysmocheilus subaratus* (Keyserling)

Табл. III, фиг. 3

*Nautilus subaratus*: Keyserling, 1847, с. 250, табл. 4, фиг. 1–3.

*Pleuromutilus subaratus*: Mojsisovics, 1886, с. 97, табл. 16, фиг. 1.

*Mojsvaroceras subaratus*: Kummel, 1953, фиг. 9.

*Phaedrysmocheilus subaratus*: Шиманский, 1962, табл. 34, фиг. 8; Kummel, 1964, с. 414, фиг. 297, 5.

Голотип — ЦНИГРмузей, № 83/11137; низовья р. Оленек, устье ручья Менгилях; оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Форма. Раковина полуинволютная, с довольно быстро возрастающими оборотами. Сечение первого оборота круглое. При 1,5 и 2 оборотах раковины их сечение полукруглое (рис. 1, в), при 2,5 оборотах оно становится

полуовальным. На этих оборотах умбиликальные стенки хорошо выражены, наклонены к плоскости симметрии раковины, уплощены и отделены от латеральных сторон отчетливым умбиликальным перегибом. Слегка выпуклые латеральные стороны постепенно переходят в округлую вентральную сторону. Дорсальная сторона вогнута на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  высоты предыдущего оборота.

На всех оборотах раковины, за исключением первого, ширина оборота превышает его высоту. Наибольшей ширины оборот достигает у умбили-

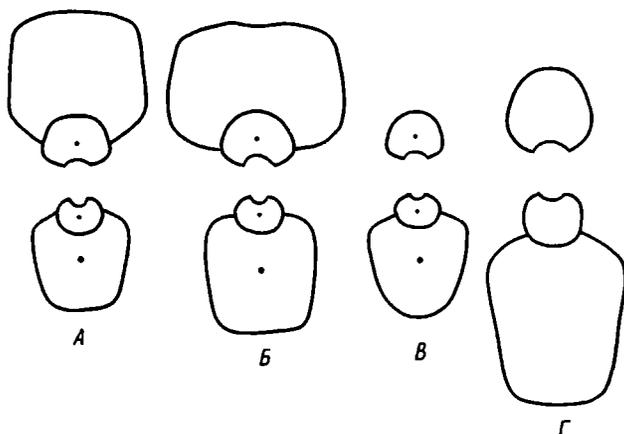


Рис. 1. Поперечные сечения представителей рода *Phaedrysmocheilus* ( $\times 0,6$ ); а, б — *Ph. olenekensis* (Yu. Zakharov): а — № 750/7, б — экз. № 750/4; в — *Ph. subaratus* (Keyserling), экз. № 750/19; г — *Ph. velivolus* sp. nov., голотип № 750/2

кального перегиба. Умбиликус умеренно узкий. На взрослых оборотах на ширину оборота приходится 3,5 камеры.

Размеры в мм и отношения:

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
голотип							
83/11137	55,7	27,6	28,8	12,7	0,50	0,52	0,23
750/1	48,2	23,9	24,0(?)	11,2	0,50	0,50(?)	0,23

**Скульптура.** В адоральной части первого оборота наблюдается отчетливый сетчатый рисунок, образованный пересечением продольных и поперечных ребрышек. Далее до конца второго оборота на латеральных сторонах развиты прямые поперечные ребра, причем на первой половине второго оборота ребра начинаются от бугоркообразных вздутостей на умбиликальном перегибе, и благодаря развитию продольных ребрышек сохраняется сетчатый рисунок. Затем ребра ослабевают, и с конца второго оборота развиты только складки и линии нарастания, которые при переходе через вентральную сторону образуют широкий глубокий синус. На взрослых оборотах также развиты тонкие продольные нитевидные струйки.

**Лопастная линия** (рис. 2, а). На взрослых оборотах лопастная линия с неглубокой вентральной, широкой и неглубокой латеральной, едва заметной умбиликальной, глубокой дорсальной лопастями. Имеется хорошо развитый аннулярный отросток.

**Сифональный аппарат.** Положение сифона субцентрального (рис. 1, в).

**Сравнение.** От близких по форме раковины и скульптуре *Ph. olenekensis* и *Ph. montpeliegensis* отличается отсутствием уплощенности вентральной стороны на взрослых оборотах, а также неглубокими вентральной и латеральной лопастями перегородочной линии. От *Ph. progressivus* и *Ph. russkiensis* отличается прямыми ребрами на ранних оборотах и формой поперечного сечения раковины.

**Распространение.** Нижний триас, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*; север Сибири.

**Материал.** 3 экз. из топотипического местонахождения.

*Pleuromacrus olenekensis*: Захаров, 1978, с. 175, табл. 1, фиг. 2, 3, 5, 6.

Голотип — БПИ, № 60/802; низовья р. Оленек, устье ручья Менги-лих; оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Форма. Раковина полуинволютная, дисковидная, с довольно быстро возрастающими в высоту и в ширину оборотами. Количество оборотов взрослой раковины равно трем.

Поперечное сечение первого оборота ( $D=12,6$  мм) круглое. На 1,5 оборотах (рис. 1, а, б) сечение становится полукруглым, с хорошо выраженными умбиликальными стенками, наклоненными к плоскости симметрии раковины и отделенными от латеральных сторон отчетливым умбиликальным перегибом. Латеральные стороны постепенно переходят в округлую вентральную сторону. Дорсальная сторона вогнута на  $\frac{1}{3}$  высоты предыдущего оборота. При двух оборотах сечение низкое, округло-трапециевидное, умбиликальные стенки высокие, слегка выпуклые, наклонены и отделены от латеральных сторон отчетливым умбиликальным перегибом. Слегка выпуклые латеральные стороны через широкоокруглый перегиб переходят в слабовыпуклую вентральную сторону. Дорсальная сторона вогнута на половину высоты предыдущего оборота.

При 2,5 оборотах сечение раковины высокое, округло-трапециевидное. Умбиликальные стенки плоские, высокие, наклонены и отделены от латеральных сторон отчетливым перегибом. Латеральные стороны уплощены, сходятся к вентральной стороне. Вентральная сторона уплощенная, довольно широкая. Дорсальная сторона вогнута на  $\frac{2}{3}$  высоты предыдущего оборота. При трех оборотах сечение оборота субтетрагональное. Умбиликальные стенки высокие, слабоогнутые, наклоненные. Вентральный перегиб широкоокруглый, умбиликальный, более отчетливый. Латеральные стороны выпуклые. Вентральная сторона широкая и уплощенная. Дорсальная сторона вогнута на  $\frac{2}{3}$  высоты предыдущего оборота. К устью вогнутость уменьшается до  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  высоты предыдущего оборота. На всех оборотах раковины, за исключением первого, ширина оборота превышает его высоту. Наибольшей ширины оборот достигает у умбиликального перегиба. Умбиликус умеренно узкий (в среднем  $D_u/D=0,22$ ).

Жилая камера составляет 0,5 длины последнего оборота, к устью быстро расширяется. Устье открытое с глубоким и широким гипонимическим синусом и синусами на латеральных сторонах. У самого устья на жилой камере имеется пережим. При 2,5 оборотах на ширину оборота приходится три камеры.

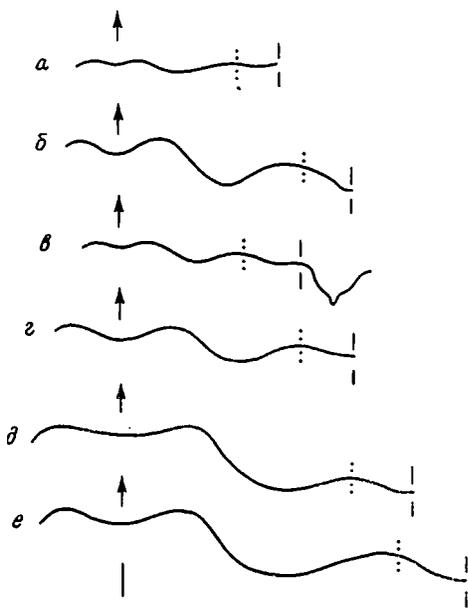


Рис. 2. Лопастные линии представителей рода *Phaedrysmocheilus* ( $\times 1$ ); а — *Ph. subbaratus* (Keyserling), голотип № 83/11137 при  $V=20,0$  мм и  $Ш=24,0$  мм; б—д — *Ph. olenekensis* (Yu. Zakharov); б — голотип № 60/802 при  $V=24,3$  мм и  $Ш=25,4$  мм, в — экз. № 750/16 при  $V=20,6$  мм и  $Ш=23,2$  мм, г — экз. № 750/9 при  $V=28,0$  мм и  $Ш=29,0$  мм, д — экз. № 750/6 при  $V=32,5$  мм и  $Ш=30,0$  мм; е — *Ph. velivolus* sp. nov., голотип № 750/2 при  $V=37,4$  мм и  $Ш=36,0$  мм

Размеры в мм и отношения:

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
750/4	88,3	44,2	52,0	13,8	0,50	0,59	0,21
750/5	82,5	40,9	45,7 (?)	17,0	0,50	0,55 (?)	0,21
750/6	82,0	38,5	43,2	18,3	0,47	0,53	0,22
750/7	71,8 (?)	35,8	44,1	15,3	0,50 (?)	0,61 (?)	0,22
750/8	61,9	29,1	35,0	14,1	0,47	0,57	0,23
голотип							
60/802	57,3	28,7	32,2	12,7	0,50	0,56	0,22
750/9	56,8	30,8	29,8	12,3	0,54	0,52	0,22
750/10	54,1	27,2	28,5	13,9	0,50	0,53	0,26

**Скульптура.** Боковые стороны молодых оборотов несут прямые ребра. После второго оборота ребра исчезают и наружные обороты несут только складки и тонкие поперечные линии нарастания, изгибающиеся назад у вентрального перегиба и образующие на вентральной стороне широкий и глубокий синус. Кроме того, на поверхности раковины наблюдаются продольные нитевидные струйки.

**Лопастная линия** (рис. 2, б—д). На взрослых оборотах лопастная линия с неглубокой вентральной, широкой и глубокой латеральной, едва заметной умбиликальной и глубокой дорсальной лопастями. Имеется хорошо развитый аннулярный отросток. На взрослых оборотах дорсальная лопасть становится более мелкой и уменьшается аннулярный отросток.

**Сифональный аппарат.** Сифон расположен между дорсальной стороной и центром оборота (рис. 1, а, б).

Экз. №	Оборот	Шс/Во	Ду/Во
750/4	2,5	0,08	0,32
	2,0	0,09	0,39
	1,5	0,09	0,29
750/8	2,5	0,09	0,32
	2,0	0,12	0,32
	1,5	0,12	0,29
750/7	2,5	0,10	0,28
	2,0	0,10	0,36
	1,5	0,12	0,38
750/11	2,5	0,07	0,36
	2,0	0,10	0,39
	1,5	0,10	0,35
750/12	2,5	0,09	0,32
	2,0	0,09	0,31
	1,5	0,10	0,33

Шс — ширина перегородочной трубки, Во — высота оборота, Ду — расстояние от дорсальной стороны оборота до центра сифона.

Перегородочные трубки короткие, слегка отогнутые, в плоскости симметрии раковины дорсальная часть трубки короче вентральной. Соединительные кольца субцилиндрические. Ширина соединительных колец составляет 0,29—0,56 их длины (Шк/Дк). Отношение ширины соединительного кольца к ширине перегородочной трубки (Шк/Шт) равно 1,61—1,47. На взрослых оборотах форма соединительных колец приближается к четковидной (Шк/Дк=0,69—0,83; Шк/Шт= 2,0—2,75).

**Изменчивость.** Размеры взрослых экземпляров колеблются в пределах 88,3—61,9 мм. При 2,5 оборотах (рис. 1, а, б) у одних экземпляров

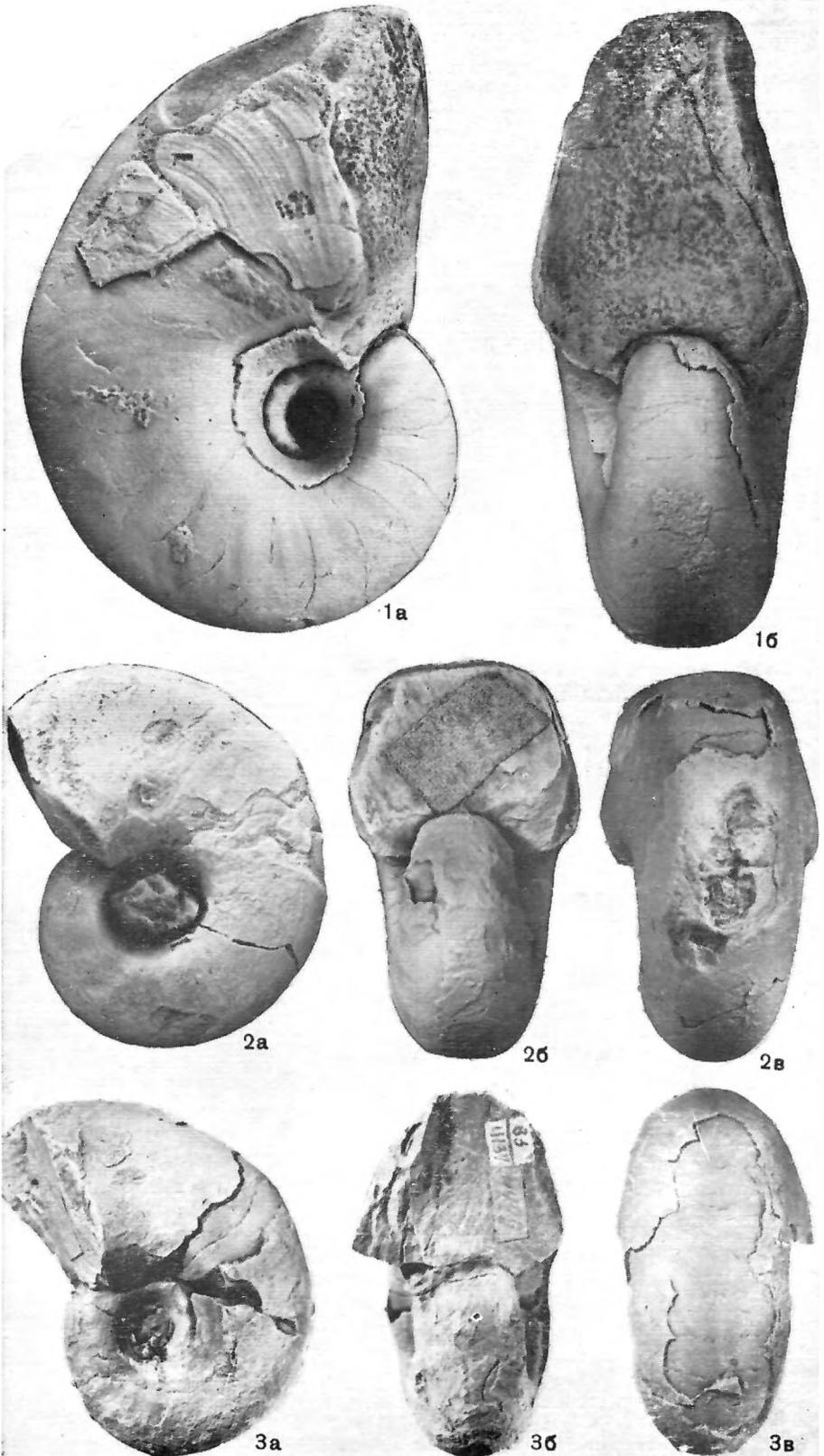
Объяснение к таблице III

Размеры всех экземпляров натуральные

Фиг. 1. *Phaedrysmocheilus velivolus* sp. nov.: голотип № 750/2: 1а — сбоку, 1б — с устья.

Фиг. 2. *Phaedrysmocheilus olenekensis* (Yu. Zakharov): голотип № 60/802: 2а — сбоку, 2б — с устья, 2в — с вентральной стороны.

Фиг. 3. *Phaedrysmocheilus subaratus* (Keyserling): голотип № 83/11137: 3а — сбоку, 3б — с устья, 3в — с вентральной стороны.



сечение оборота субпрямоугольное с почти вертикальными умбиликальными стенками и плоскими, почти параллельными латеральными сторонами, у других — трапецевидное с плоскими, наклоненными умбиликальными стенками, вогнутыми или слегка выпуклыми сходящимися латеральными сторонами. При трех оборотах сечение субквадратное или субтетрагональное, с плоской или вогнутой вентральной стороной. На взрослых оборотах количество камер, приходящихся на ширину оборота, — 2,5—3,5. Скульптура молодых оборотов может быть представлена ребрами или неотчетливыми складками. Изменчивость перегородочной линии проявляется в расширении и углублении лопастей (рис. 2, б—д).

Сравнение. От *Ph. idahoensis* отличается инволютной раковиной, с более округлым сечением на ранних оборотах и отсутствием вогнутой вентральной стороны на средних оборотах; от весьма близкого по форме раковины *Ph. montpelierensis* — более высоким сечением оборота.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*; север Сибири.

Материал. 49 экз. различной сохранности из топотипического местонахождения.

### *Phaedrysmocheilus velivolus* E. Sobolev, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1

Название вида *velivolus* лат. — летящий на парусах.

Голотип — ИГиГ, № 750/2; низовья р. Оленек, устье ручья Менгиля: оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Форма. Раковина полуинволютная, дисковидная, с очень быстро возрастающими в высоту оборотами. Поперечное сечение первого оборота круглое. При 1,5 оборотах (рис. 1, з) сечение продолжает оставаться почти круглым, со слегка уплощенными латеральными сторонами. Умбиликальный перегиб широкоокругленный. При двух оборотах сечение почти полукруглое, с неотчетливыми умбиликальным и вентральным перегибами, уплощенной вентральной стороной. Дорсальная сторона вогнута на половину высоты предыдущего оборота. При 2,5 оборотах сечение раковины узкое, высокое, округло-трапецевидное. Умбиликальные стенки округлые, наклонены к плоскости симметрии раковины и отделены от латеральных сторон широкоокругленным перегибом. Латеральные стороны плоские, сходятся к довольно отчетливо округлому вентральному перегибу. Вентральная сторона узкая, уплощенная. Дорсальная сторона вогнута на  $\frac{2}{3}$  высоты предыдущего оборота. У взрослых экземпляров высота оборота превышает его ширину. Умбиликус умеренно узкий. При 2,5 оборотах на ширину оборота приходится 2,5 камеры.

---

### Объяснение к таблице IV

К статье Репман Е. А.

Во всех случаях размеры натуральные

Фиг. 1. *Pteroperna gissarica* sp. nov.; голотип № 1/710, левая створка сбоку; Яккобагские горы, вблизи селения Ташкурган; нижний келловей.

Фиг. 2. *Pteroperna inornata* sp. nov.; голотип № 2/710, правая створка сбоку; Байсунский хребет, урочище Дербент; нижний келловей.

Фиг. 3. *Pteroperna gara* sp. nov.; голотип № 3/710: За — правая створка сбоку; Зб — левая створка сбоку; хребет Кугитанг, урочище Захарли; нижний келловей.

Фиг. 4. *Pteroperna diligens* sp. nov.; голотип № 4/710; левая створка сбоку; Байсунский хребет, урочище Дербент; нижний келловей.

Фиг. 5. *Pteroperna acutula* sp. nov.; голотип № 5/710; отпечаток правой створки сбоку; южный склон Гиссарского хребта, склон долины р. Гулиоб, гора Мечетли; нижний келловей.

## Размеры в мм и отношения:

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
Голотип							
750/2	89,2	50,9	38,8(?)	15,0	0,57	0,43(?)	0,17
750/23	76,2(?)	43,8(?)	37,2(?)	14,7	0,58(?)	0,49(?)	0,19

**Скульптура.** На латеральных сторонах двух первых оборотов развиты отчетливые прямые ребра, причем до 1,5 оборотов ребра частые и резкие. На последующих оборотах ребра исчезают, остаются только отчетливые складки и линии роста, которые изгибаются назад у вентрального перегиба и образуют на вентральной стороне глубокий синус.

**Лопастная линия** (рис. 2, е). На взрослых оборотах лопастная линия с мелкой широкой вентральной, глубокой и широкой латеральной, едва заметной умбиликальной и глубокой дорсальной лопастями. Имеется хорошо развитый аннулярный отросток.

**Сифональный аппарат.** Положение сифона у взрослых экземпляров субцентрального.

**Сравнение.** От других видов отличается очень высоким сечением раковины на взрослых оборотах.

**Материал.** 2 экз. из одного местонахождения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Захаров Ю. Д.* Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. М.: Наука, 1978. 224 с.
2. *Попов Ю. Н.* Палеонтологическая характеристика отложений морского триаса Лено-Оленекского района.— В кн.: Сборник статей по геологии Арктики. Вып. 7. Тр. н.-и. ин-та геол. Арктики. Л., 1958, т. 67, с. 48—73.
3. *Шиманский В. Н., Эрлангер А. А.* О находках триасовых наutilusоидей в СССР.— Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол., 1955, т. 30, вып. 3, с. 95, 96.
4. *Шиманский В. Н.* Отряд Nautilidae. Основы палеонтологии. Моллюски — головоногие. I. М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 115—155.
5. *Keyserling A.* Fossile Mollusken.— Middendorff's Sibirische Reise, 1847, B. 1, Teil 1, S. 241—274.
6. *Kummel B.* American Triassic Coiled nautiloides.— Geol. Surv. Profess. Paper, 1953, Pap. 250. 103 p.
7. *Kummel B.* Nautiloidea — Nautilida.— In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt K. Geol. Soc. America.— Univ. Kansas Press, 1964, p. 383—466.
8. *Mojsisovic E.* Arktische Triasfaunen.— Mem. Acad. Imp. Sci. St-Petersb., 1886, ser. 7, t. 33, № 6, 154 S.

Институт геологии и геофизики  
Новосибирск

Поступила в редакцию  
13.I.1984