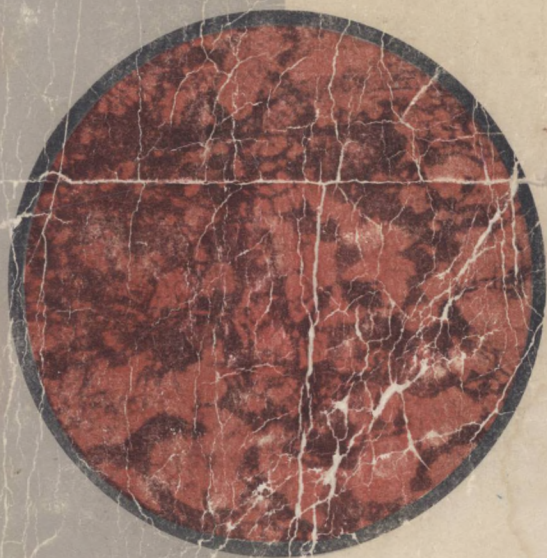


113289

0117
АКАДЕМИЯ НАУК СССР

НОВОЕ В ГЕОЛОГИИ ДАЛЬНЕГОРСКОГО РУДНОГО РАЙОНА



ВЛАДИВОСТОК 1984

16.6.
22.

Н. К. ЖАРНИКОВА

**ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ ЛАДИНСКОГО ВЕКА
В ДАЛЬНЕГОРСКОМ РАЙОНЕ**

Тетюхинская свита на основании комплекса двустворок, изученных и описанных Л. Д. Кипарисовой, до недавнего времени считалась нижекарнийской. Высказывания о наличии ладинских слоев в известняках нижней части свиты [Геология СССР, 1969] ранее не подтверждались, обнаруженная в них фауна оказалась карнийской [Кипарисова, 1972].

При изучении триасовых разрезов водораздела ручья Большичного с р. Кривой (Нежданкинский участок) в мергелях ниже известняков с раннекарнийскими пелециподами были обнаружены остатки более древних гастропод и двустворчатых моллюсков. Гастроподы, по заключению К. Г. Захариевой-Кавачевой (Софийский университет), представлены позднеладинскими формами, близкими к известным из кассьянских слоев Альп. Комплекс двустворок представлен 37 видами (см. таблицу).

Приведенный комплекс почти наполовину состоит из транзитных форм, распространенных от раннего триаса по ладинский век; *Parallelodon* cf. *esipensis* и *Lima* cf. *angulata* встречались и в карнии. Ладинско-карнийских форм, близких к кассьянским видам, а также к одновозрастным моллюскам Сицилии, Базиликаты, Апеннин, Езино, Сейских Альп, Ломбардии, Мармолата, Тироля, Динарид и Румынии насчитывается 9 видов. Кроме 8 эндемичных еще 2 вида — *Pteria caudata* и *Mysidioptera* cf. *costata* — являются ладинскими.

Доминирующее положение в рассматриваемом комплексе среднетриасовых двустворок позволяет отнести заключающие их породы к ладинскому ярусу. На основании этих данных в стратиграфической схеме, утвержденной на III Дальневосточном межведомственном стратиграфическом совещании в г. Владивостоке, в нижней части тетюхинской свиты был выделен ладинский ярус.

Ниже следует описание 18 форм двустворчатых моллюсков из отложений ладинского яруса Дальнегорского района. Коллекция описанных видов хранится в музее ПГО «Приморгеология» (Владивосток) под № 786. Все экземпляры происходят

Стратиграфическое распространение двустворок Ладинского комплекса

Виды	T ₁	T ₂ ^а	T ₂ ^л	T ₃ ^к
<i>Nucula</i> cf. <i>goldfussi</i> Alb.	+	+	+	
<i>Leda</i> cf. <i>polaris</i> Kipar.	+	+	+	
? <i>Bakevellia</i> (<i>Neobakevellia</i>) cf. <i>costata</i> (Shloth.)	+	+	+	
<i>Chlamys</i> (<i>Chlamys</i>) cf. <i>schroeteri</i> (Cieb.)	+	+	+	
<i>Prospodylus</i> cf. <i>comtus</i> (Goldf.)	+	+	+	
<i>Liostrea</i> sp.	+	+	+	
<i>Unionites</i> <i>fassaensis</i> (Wissm.)	+	+	+	
<i>Neoschizodus</i> cf. <i>elegans</i> (Dunker)	+	+	+	
<i>N. ovatus</i> (Goldf.)	+	+	+	
<i>N. orbicularis</i> (Bronn.)	+	+	+	
<i>Curionia</i> (?) cf. <i>roemeri</i> Eck	+	+	+	
<i>Pseudocorbula</i> cf. <i>nuculiformis</i> (Zenk.)	+	+	+	
<i>Schafhaeutlia</i> <i>plana</i> (Muenst.)	+	+	+	
<i>S.</i> cf. <i>liskaviensis</i> Assm.	+	+	+	
<i>Parallelodon</i> cf. <i>beyrichi</i> Stromb.	+	+	+	
<i>Lima</i> (<i>Lima</i>) cf. <i>distincta</i> Bittn.	+	+	+	
<i>L.</i> (<i>Antiquilima</i>) cf. <i>angulata</i> Muenst.	+	+	+	+
<i>Parallelodon</i> cf. <i>esinensis</i> (Stopp.)	+	+	+	+
<i>P.</i> cf. <i>formosissima</i> (Orb.)			+	+
<i>Chlamys</i> (<i>Chlamys</i>) cf. <i>stenodictius</i> (Sal.)			+	+
<i>Ch.</i> (<i>Aequipecten</i>) cf. <i>sandbergeri</i> Klipst.			+	+
? <i>Ch.</i> (<i>A.</i>) aff. <i>octoplicatus</i> Bittn.			+	+
<i>Newaagia</i> cf. <i>obliqua</i> (Muenst.)			+	+
<i>Mysidioptera</i> cf. <i>woehrmanni</i> (Sal.)			+	+
<i>M. aviculaeformis</i> Broili			+	+
<i>Curionia</i> cf. <i>curionii</i> (Hauer)			+	+
<i>Coelopsis</i> (<i>Coelopsis</i>) <i>affinis</i> (Laube)				
<i>Pteria</i> aff. <i>insolita</i> Bittn.			+	
<i>Chlamys</i> (<i>Chlamys</i>) aff. <i>stoppani</i> (Ronch.)			+	
<i>Plagiostoma</i> aff. <i>nudum</i> (Par.)			+	
<i>Mysidioptera</i> aff. <i>baconica</i> Bittn.			+	
<i>Modiolus</i> aff. <i>kutinskensis</i> Efim.			+	
<i>Neoschizodus</i> <i>originalis</i> sp. nov.			+	
<i>Pteria</i> <i>caudata</i> (Stopp.)			+	
<i>Mysidioptera</i> cf. <i>costata</i> Bittn.			+	
<i>Schafhaeutlia</i> <i>swerkunovii</i> sp. nov.			+	
<i>S. berlisovii</i> sp. nov.			+	

Примечание. T₁ — нижний триас; T₂^а — анизийский, T₂^л — ладинский, T₃^к — карнийский ярусы.

из отложений ладинского яруса тетюхинской свиты водораздела р. Кривой с руч. Больничным (правый приток р. Нежданки; см. рисунок).

КЛАСС BIVALVIA LINNE, 1758
 ПОДКЛАСС PTERIOMERPHIA BEURLIN, 1944
 ОТРЯД ARCOIDA STOLICZKA, 1871
 НАДСЕМЕЙСТВО ARCACEA LAMARCK, 1809

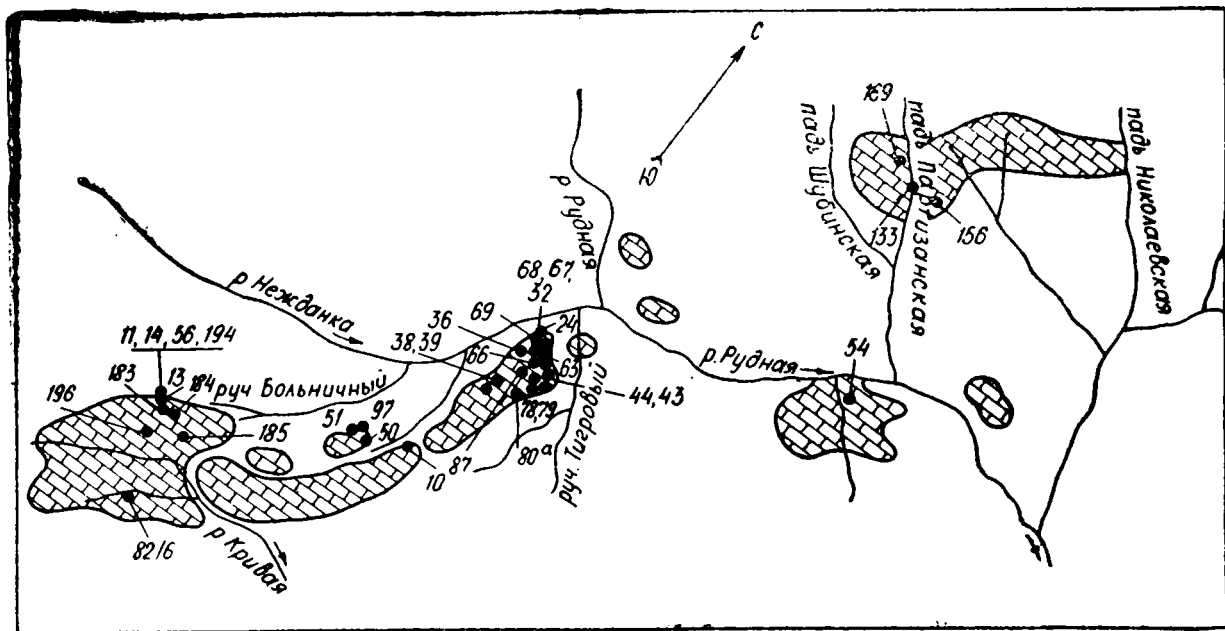


Схема расположения проб конодонтов и находок раковин моллюсков (обр. 11, 14, 56, 194) в известняках

СЕМЕЙСТВО PARALLELODONTIDAE DALL, 1898
ПОДСЕМЕЙСТВО PARALLELODONTINAE DALL, 1898

Род *Parallelodon* Meek et Worthen, 1866

(Синонимы: *Macrodon* Lycett, 1845, non Mueller, 1842 и *Macrodon* Beushausen, 1895).

Parallelodon cf. *beyrichi* (Strombeck, 1849)

Табл. II, фиг. 1

Материал. Одно внешнее ядро правой створки с неполностью сохранившимся передним ушком.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	Д. З. К.	В/Д ¹
	6	11	2,5	9?	0,54?

Описание. Раковина очень маленькая, выпуклая, овально-угловатая, удлиненная (длина почти в 2 раза больше высоты). Макушка широкая, на $\frac{1}{3}$ длины раковины приближена к переднему краю, слегка прозогирная, нависающая. Замочный край длинный, очевидно немного уступающий длине раковины. Нижний край слабо выпуклый, округло переходящий в передний и задний края, последний к замочному краю подходит под тупым углом. От макушки к задне-нижнему краю проходит килеобразный перегиб, отделяющий довольно большое, уплощенное крыловидное заднее ушко. Наибольшая выпуклость находится в верхней половине раковины в примакушечной части, откуда она равномерно спадает к переднему и нижнему краям, более круто (через килевидный перегиб) — к заднему и почти отвесно — к замочному, образуя невысокую арку. Поверхность, очевидно, довольно толстостенной раковины украшена правильными концентрическими складочками, количество которых не может быть точно установлено из-за неполноты сохранности раковины.

Сравнение. Описываемая форма по всем внешним признакам раковины сходна с южноальпийским среднеазиатским *Parallelodon beyrichi* Stromb. в изображении Ассманна [Assmann, 1937, с. 32, табл. 8, фиг. 1, *Macrodon*]. Среди других видов этого рода рассматриваемая форма наибольшее сходство обнаруживает с *Parallelodon esinensis* (Stopp.) из ладинских отложений Западной Европы [Stoppani, 1859; Assmann, 1915, с. 616, табл. 34, фиг. 4, *Macrodon*; Salomon, 1895, с. 164, табл. V, фиг. 39, *Macrodon*], отличаясь от них главным образом меньшей удлиненностью сравнительно высокой раковины, имеющей более угловатое очертание с несколько резче отделяющимся задним ушком.

Распространение. Оленёкский? (скифский) ярус горы

¹ Здесь и далее: Выс.—высота раковины, Дл.—длина ее, Вып.—наибольшая выпуклость, Д. З. К.—длина замочного края, В/Д—отношение высоты к длине.

Большое Богдо и Южных Альп; анизийский ярус Динарид; ладинский ярус Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и кл. Больничного (правого притока р. Нежданки), кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 76 (99/11), 1 экз.

Parallelodon cf. esinensis (Stoppani, 1859)

Табл. II, фиг. 2

Материал. Одно, несколько деформированное, внешнее ядро левой створки с несколько обломанными передним и задним краями.

Размеры, мм: Выс. Дл. Вып. В/Д
9? 23? 6? 0,43?

Описание. Раковина небольшая, умеренно выпуклая, удлиненно-овального очертания, с несколько расширенной передней и немного приостренной задней частями створки, тонкостенная. Небольшая прозогирная макушка, на $\frac{1}{3}$ продвинутая вперед, заметно выступает за длинный замочный край. Округлый передний край плавной линией соединяется с почти прямым нижним, который, в свою очередь, также плавно переходит в выпуклый, немного сужающийся посередине, задний. От макушки к задне-нижнему краю проходит тупой килевидный перегиб, постепенно сглаживающийся по мере приближения к нижнему краю. Заднее ушко слабо выражено. Наибольшая выпуклость створки находится в верхней ее половине, откуда она довольно равномерно спадает во все стороны, за исключением примакушечной части, где спад выпуклости к переднему и замочному краям происходит довольно круто. Поверхность створки украшена многочисленными концентрическими, повторяющими очертание раковины складочками разной мощности, которые на килевидном вздутьи в области макушки делают довольно крутой поворот и к замочному краю подходят под тупым углом.

Сравнение. По общему очертанию, небольшой выпуклости, характеру килевидного перегиба и скульптуре описываемый параллелодон вполне сходен с *Parallelodon esinensis* (Stopp.), особенно в описании и изображении Ассманна [Assmann, 1915, с. 166, табл. 34, фиг. 4, *Macrodon*], происходящим из анизийских отложений Западной Европы. От наиболее близкого позднеладинского *Parallelodon formosissima* (Orb.) в описании и изображении Битнера [Bitner, 1895, с. 119, табл. XV, фиг. 3—7, *Cucullaea*] отличается более массивной передней (а не задней) половиной раковины, слабее выраженным диагональным килем и отсутствием радиальной скульптуры.

Распространение. Анизийский ярус среднего отдела триаса Северогерманского бассейна; ладинский ярус Примор-

ского края; ладинский и карнийский ярусы Южных Альп, Динарид.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 73 (99/11), 1 экз.

ОТРЯД **PTERIOMORPHIA** BEURLÉN, 1944
НАДСЕМЕЙСТВО **PTERIACEA** BRODERIP, 1839
СЕМЕЙСТВО **PTERIIDAE** BRODERIP, 1839

Род **Pteria** Scopoli, 1777

(Синоним: *Avicula* (Bruguiere, 1792)

Pteria caudata (Stoppani, 1860)

Табл. II, фиг. 3, 5

Avicula caudata: Stoppani, 1860, с. 92, табл. XVIII, фиг. 18, 19; Broili, 1904, с. 165, табл. XVIII, фиг. 21--23; Tommasi, 1911, с. 12, табл. I, фиг. 31—34; Diener, 1923, с. 18; Assmann, 1937, с. 45, табл. 9, фиг. 19; Ronchetti, 1959, с. 292, табл. XV, фиг. 6, 7.

Avicula cf. caudata: Bittner, 1895, с. 73, табл. VIII, фиг. 17, 18; Mansuy, 1919, с. 5, табл. I, фиг. 8.

Avicula desipiensis Salomon, 1895, с. 73, табл. IV, фиг. 36—39.

Материал. Три экземпляра внешних ядер, представленных левой створкой довольно хорошей сохранности (немного обломан задне-нижний край) и двумя небольшими правыми створками (с обломанными передними ушками).

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	9	15?	4	0,60?
	16?	25?	4	0,64?

Описание. Раковина маленькая, заметно выпуклая и кося. Макушка сильно продвинута вперед, но не конечная. Наибольшая выпуклость приходится на область макушки, откуда она почти отвесно спадает к переднему краю, менее круто — к заднему и совсем постепенно — к нижнему. Замочный край длинный (почти такой же длины, как и раковина) и прямой. Переднее ушко довольно большое выпуклое, плоское крыловидное заднее отделено от основной части створки довольно крутым склоном. Поверхность створки (включая ушки) несет многочисленные различной ширины четкие невысокие концентрические складочки, разделенные узкими бороздками.

Сравнение и замечания. Описываемая птерия по сильно косой, удлинённой раковине вполне сходна с *Pteria caudata* (Stoppani) из ладинского яруса Южных Альп, особенно в описании и изображении Биттнера, Ассманна и Томмаса (см. синонимику). Отличиями служат несколько меньшие удлинённость и скошенность (особенно левой створки) раковин. при-

морской формы. От близкой *Pteria marinellii* Gortani [Gortani, 1902, стр. 82, табл. VIII, фиг. 12, *Avicula*], описанной Гортани из карнийского яруса Италии, отличается более выпуклой, сильнее скошенной раковиной менее треугольного очертания.

Распространение. Ладинский ярус Южных Альп (*Esino, Marmolata, Lombardia*) и Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы Н. К. Жарниковой, 1967 г., обр. № 99/11, 2 экз.; кан. № 1505, сборы Н. К. Жарниковой, 1980 г., обр. № 99/194, 1 экз.

СЕМЕЙСТВО *BAKEVELLIDAE* KING, 1850

Род *Bakevellia* King, 1848

Подрод *Neobakevellia* Nakazawa, 1959

? *Bakevellia* (*Neobakevellia*) cf. *costata* (Schlotheim, 1820)

Табл. II, фиг. 7

Материал. Одно внешнее ядро левой створки небольшой раковины с немного отбитым задне-нижним краем.

Описание. Раковина небольшая, почти ромбического очертания, довольно сильно скошенная, слабо выпуклая. Макушка маленькая, приближенная к переднему краю. Замочный край прямой и длинный. Переднее ушко треугольное, сравнительно большое, выпуклое, отделенное от остальной части створки небольшой депрессией, идущей от макушки косо назад и вниз, отчего нижний край здесь заметно изгибается. Заднее ушко, очевидно, уплощенное (сохранилась лишь небольшая часть его), слабо отграниченное. Поверхность раковины украшена многочисленными тонкими, тесно расположенными (особенно на ушках) концентрическими складочками, извилисто изгибающимися при подходе к переднему ушку. Отнесение описываемой формы к роду *Bakevellia* следует считать условным, так как строение замочного края недоступно наблюдению.

Сравнение и замечания. Описываемая бакевеллия по всем видимым признакам — очертанию раковины, форме и положению макушки, величине и конфигурации переднего ушка, а также скульптуре — вполне подходит к характерной для анизийского яруса среднего триаса Германии *Bakevellia costata* (Schlotheim), особенно в описании и изображении Шмидта [Schmidt, 1928, с. 147, фиг. 304, *Gervillia*]. Отличием служит несколько меньшая степень удлиненности раковины описываемой формы. Лишь неполная сохранность приморской бакевеллии не позволила установить их идентичность. От наиболее близкой среднетриасовой (анизийской) *B. goldfussi* (Stromb.) в описании и изображении Шмидта [Schmidt, 1928, с. 148, фиг. 305, *Gervillia*] отличается меньшими размерами переднего ушка и менее косой, имеющей несколько больший осевой угол

раковинной. Эти же черты в основном служат отличием от другого сходного вида — среднетриасовой *V. cf. bouei* (Hauer) в изображении Лермана [Legman, 1960, с. 35, табл. 4, фиг. 1, 2, *Gervillia*], описанной последним из ладинского яруса Египта.

Распространение. Нижний (скифский ярус) и средний (анизийский ярус) отделы триасовой системы Германии и Южных Альп; ладинский ярус Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривые и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы Н. К. Жарниковой, 1977 г., обр. № 99/11, 1 экз.

НАДСЕМЕЙСТВО PECTINACEA RAFINESQUE, 1815

СЕМЕЙСТВО PROSPONDYLIDAE RCELINCEVA, 1960 (Синоним: *Terquetiidae* Cox, 1964)

Род *Prospondylus* Zimmermann, 1885

Prospondylus cf. comtus (Goldfuss, 1838)

Табл. II, фиг. 8

Материал. Единственное, неполностью сохранившееся ядро правой створки — обломано заднее ушко.

Размеры, мм: Выс. Дл. Вып. В/Д
 28 22? 4? 0,80?

Описание. Раковина небольшая, овальная, вытянутая по высоте, довольно толстостенная. Переднее ушко небольшое, треугольное, косо поставленное, отделенное от остальной поверхности створки неглубокой бороздкой. Макушка довольно массивная, слегка смещенная кпереди, в верхней части уплощенная, что, возможно, является следствием прикрепления к субстрату. Наибольшая выпуклость находится в центральной части створки, откуда она равномерно спадает к краям. Радиальная скульптура состоит из немногочисленных довольно грубых невысоких ребер, постепенно утолщающихся, но вблизи нижнего края почти совсем теряющихся. Иногда они неправильно бугристые и неодинаковые по мощности. Кроме этого, вся поверхность створки густо покрыта тонкими радиальными ребрышками. Как грубые, так и тонкие ребра несут многочисленные неясные утолщения — узелки, очевидно, возникшие на пересечении их с нитевидными линиями роста, что можно наблюдать только в отдельных местах, где сохранилась поверхность раковинного слоя. Отдельные неправильные концентрические морщины создают волнистость, извилистость и надломы радиальных ребер.

Сравнение и замечания. Описываемая форма по наличию двухпорядковой радиальной скульптуры с утолщениями-узелками на ней и концентрических морщин сходна со *Spondylus comtus* (Goldf), описанным Гольдфуссом [Goldfuss, 1838, табл. CV, фиг. 4] из анизийских отложений Германского бассейна. Главными отличиями являются: меньшая выпуклость

раковины, бо́льшая вытянутость ее по высоте и менее четкая дифференциация радиальной структуры. Среди немногочисленных триасовых видов этого рода можно назвать еще две нижекарнийские формы, с которыми описываемый проспондилус имеет некоторое сходство по характеру скульптуры. А именно: *P. zimmermanni* Broili [Broili, 1903, с. 176, табл. XIX, фиг. 29], описанный Броили на материале из Южных Альп и *P. distinctus* Kiparisova [Кипарисова, 1972, с. 70, табл. XI, фиг. 4], происходящий из известняков тетюхинской свиты горы Сахарной. Однако более овальное очертание, гораздо меньшая выпуклость раковины, менее грубые радиальные ребра первого порядка и несколько более мощные — второго служат четкими отличиями описываемого проспондилуса от обеих этих форм.

Распространение. Скифский ярус нижнего и анизийский среднего отдела триаса Южных Альп и Германского бассейна; ладинские отложения Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 81 (=99/11), 1 экз.

НАДСЕМЕЙСТВО LIMACEA RAFINESQUE, 1815

СЕМЕЙСТВО LIMIDAE RAFINESQUE, 1815

Род *Lima* Bruguiere, 1797

Подрод *Lima* s. str.

(Синонимы: *Radula* Klein, 1783; *Mantellum* Bolten, 1798; *Pseudolimea* Arkell, 1932).

Lima (*Lima*) cf. *distincta* Bittner, 1901

Табл. II, фиг. 9, 10

Материал. Два экземпляра внутренних ядер (и отпечаток одного из них на породе) правых створок. Большее ядро лишено нижнего края почти на всем его протяжении, а у меньшего экземпляра отсутствует заднее ушко, а также не полностью сохранилось и переднее.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/д
	10?	7	2	1,42?

Описание. Раковина маленькая, слабовыпуклая, немного скошенная, с чуть оттянутым передне-нижним краем и с высотой, несколько превышающей длину. Замочный край прямой, очевидно, равный половине длины створки. Маленькая, невыдающаяся макушка расположена примерно на середине замочного края. Ушки уплощенные, гладкие. Большое, косотреугольное переднее ушко четко отделено от основной выпуклой части створки, а заднее — слабо обособлено. Наибольшая выпуклость расположена в центральной части створки, откуда она полого спадает к макушке и нижнему краю, более круто — к заднему и, особенно, переднему краям. Раковина украшена

16—20-ю тонкими, в средней части широко расставленными, простыми однородными радиальными ребрами и редкими довольно грубыми концентрическими морщинами.

Сравнение и замечания. Описываемая лима по очертаниям и величине раковины, макушки и ушек, выпуклости и скульптуре вполне подходит к среднетриасовой *Lima (Lima) distincta*, описанной и изображенной Биттнером [Bittner, 1901, с. 98, табл. VIII, фиг. 20] из анзийских отложений Венгрии. Отличие между ними заключается в несколько меньшем количестве более тонких, шире расставленных радиальных ребер и довольно грубых концентрических морщин, наблюдаемых у нашей формы. Биттнером этот вид был установлен по единственной левой створке, а в нашей распоряжении имеются только правые створки. Возможно, что вышеперечисленные небольшие различия могут быть следствием этого факта или внутривидовой изменчивости. От наиболее близкой среднетриасовой *Lima (Lima) dunkeri* Assmann [Assmann, 1937, с. 52, табл. II, фиг. 1, 2], происходящей из анзийского яруса Верхней Силезии, отличается в основном тем же, но при этом наблюдается еще большая разница в количестве радиальных ребер, к тому же заостренных у силезской формы. От близкой карнийской *Lima (Lima) subdistincta* Kiparisova [Кипарисова и др. 1966, с. 147, табл. XXIV, фиг. 8—14; 1972, с. 73, табл. X, фиг. 7, 8] описываемая форма отличается более скошенной, менее округлой раковиной с несколько меньшим количеством радиальных ребер и большим хорошо обособленным передним ушком косоугольного очертания.

Распространение. Среднетриасовые отложения Венгрии (анзийский ярус) и Приморского края (ладинский ярус).

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы Н. К. Жарниковой, 1967 г., обр. № 99/11, 2 экз.

Подрод *Antiquilima* Cox, 1943

Lima (Antiquilima) cf. angulata Muenster, 1841

Табл. II, фиг. 11

Материал. Один экземпляр внешнего ядра правой (?) створки неполной сохранности, у которой немного обломан задне-нижний край.

Описание. Створка маленькая, слабо выпуклая, по-видимому, косо-овального очертания, несколько больше вытянутая по высоте (18 мм?), чем по длине (15 мм?). Замочный край прямой и короткий. Макушка маленькая, невыдающаяся. Переднее ушко небольшое, плоское, четко отделенное от основной части створки. Наибольшая выпуклость расположена в средней части створки. Поверхность раковины украшена тонкими однородными радиальными ребрами, разделенными довольно широкими, но неглубокими межреберными промежутка-

ми. В последних расположены до 10 нитевидных, слегка извилистых, продольных ребрышек. Кроме этого, наблюдаются, особенно в верхней половине створки, довольно грубые концентрические морщины, по которым иногда происходит надлом и смещение радиальных ребер.

Сравнение. По относительно малой длине замочного края и характерной скульптуре описываемая форма сходна с ладинско-карнийской *Lima angulata* Muenster в изображении Биттнера [Bittner, 1895, с. 173, табл. XXII, фиг. 3—5], Броили [Broili, 1903, с. 176, табл. XX, фиг. 1—3, 10] и др., отличаясь меньшей скошенностью и выпуклостью раковины, а также меньшим количеством главных радиальных ребер. От очень косой, но близкой по характеру скульптуры *Lima (Antiquilima) austriaca* Bittner [Bittner, 1895, с. 195, табл. XXII, фиг. 18], происходящей из карнийского яруса Северных Альп, описываемая лима отличается, в общем, теми же признаками.

Распространение. Анизийский ярус Динарид; ладинские и карнийские отложения Южных Альп; ладинский ярус Приморья.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы Н. К. Жарниковой, 1967, обр. № 99/11, 1 экз.

Род *Mysidioptera* Salomon, 1895
Mysidioptera cf. *aviculaeformis* Broili, 1904

Табл. II, фиг. 12

Материал. Единственное внешнее (?) ядро левой створки с немного деформированным и обломанным задне-нижним краем.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	32?	24?	10?	1,33?

Описание. Раковина среднего размера, авикулообразного очертания, слабо выпуклая. Макушка большая, остро-треугольной формы, сильно выдающаяся, «клювовидная». В передней части створки от макушки к задне-нижнему краю проходит слабый округлый килевидный перегиб, ниже середины высоты теряющийся. Передний и задний края почти прямые, сходящиеся у макушки под углом в 55—60°. Наибольшая выпуклость сосредоточена в примакушечной области, откуда она спадает к макушке, заднему и нижнему краям плавно, а к переднему — круто (через килевидный перегиб). Поверхность раковины гладкая, с очень слабыми редкими концентрическими складками вдоль нижнего края.

Сравнение. Описываемая форма по характерному очертанию, выпуклости и гладкой левой створке (правые неизвестны) вполне сходна с нижнекарнийской (*Pachycardientuffe*) южноальпийской *Mysidioptera aviculaeformis* Broili [Broili, 1903, с. 185, табл. XXII, фиг. 5], отличаясь более расширенной

задне-нижней частью створки, что, возможно, является следствием деформации раковины при захоронении. От наиболее близкой *M. klipsteiniana* Bittner (Bittner, 1895, с. 181, табл. XXI, фиг. 2] отличается более авикулообразным очертанием и гладкой раковиной (у этой альпийской формы скульптура извилисто-радиальная).

Распространение. Ладинские отложения Ломбардии и Приморского края; верхнеладинские—нижнекарнийские отложения Сейских Альп.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1555, сборы Н. К. Жарниковой, 1967 г., обр. № 99/14, 1 экз.

Mysidioptera cf. *costata* Bittner, 1895

Табл. II, фиг. 13, 14

Материал. 2 экземпляра, представленных внутренним ядром правой створки, с неполно сохранившимся задним ушком и обломанным передним краем и внешним ядром другой правой (?) створки, лишенной примакушечной части.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	17	10?	2,5	1,7?

Описание. Раковина маленькая, слегка скошенная, овального вытянутого по высоте очертания, слабовыпуклая. Макушка маленькая, остроугольная. Замочный край прямой, заднее ушко косотреугольное, уплощенное. Наибольшая выпуклость находится в центральной части створки, спад высоты к макушке и нижнему краю происходит постепенно, а к заднему и переднему краям — круче. Скульптура на внутреннем ядре сохранилась плохо — оно почти гладкое, очевидно, с довольно многочисленными тонкими радиальными ребрами, лучше заметными на заднем ушке. Поверхность раковины внешнего ядра меньшего экземпляра несет тонкие, иногда слегка извилистые, простые радиальные ребра, разделенные вдвое более широкими неглубокими бороздками.

Сравнение. Описываемая мизидноптрия по габитусу и скульптуре вполне сходна с ладинской *Mysidioptera costata* Bittner [Bittner, 1895, с. 188, табл. XX, фиг. 18—23], отличаясь, главным образом, менее удлиненной раковиной — альпийские представители этого вида имеют отношение В/Д в 1,3—1,5, а приморская форма 1,7. Однако последняя величина, возможно, несколько преувеличена за счет неполной сохранности материала. От наиболее близкой *M. iassaensis* Salomon [Salomon, 1895, с. 142, табл. IV, фиг. 6, 7, Lima], выделенной Саломоном из ладинских отложений Южных Альп, описываемая форма отличается меньшей скошенностью более высокой раковины.

Распространение. Ладинский ярус Южных Альп (*Esinó, Marmolata*) и Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский

район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы Н. К. Жарниковой, 1967 г., обр. № 99/11, 2 экз.

ОТРЯД PALAEONETERODONTA NEWELL, 1965
НАДСЕМЕЙСТВО TRIGONIACEAE LAMARCK, 1819
СЕМЕЙСТВО MYOPHORIIDAE BRONN, 1837

Род *Neoschizodus* Giebel, 1856
Neoschizodus ovatus (Goldfuss, 1838)

Табл. III, фиг. 15, 16

Lyrodon ovatum: Goldfuss, 1838, с. 197, табл. С. XXXV, фиг. 11.

Neoschizodus ovatus: Giebel, 1856, с. 42, табл. IV, фиг. 6;
Vukhuc, 1965, с. 26, табл. 2, фиг. 12. *Myophoria ovata*: Benecke, 1868, с. 12, табл. I, фиг. 4; Assmann, 1915, с. 619, табл. XXXIV, фиг. 16; Diener, 1923, с. 178; Schmidt, 1928, с. 186, фиг. 430. *Myophoria laevigata*: Wittenburg, 1908, с. 34, табл. V, фиг. 3, 11, 12.

М а т е р и а л. Два внешних ядра двустворчатых раковин с сомкнутыми створками.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	9,3	11	2,5	0,84

О п и с а н и е. Раковина очень маленькая, тонкостенная, равностворчатая, неравносторонняя, слабо скошенная, овально-го очертания, с длиной, несколько превышающей высоту. Макушка выдающаяся прозогирная, слегка смещена к переднему краю. Наибольшая выпуклость створки приурочена к области макушки. К переднему и заднему краям она спадает довольно круто, а к нижнему — более полого, равномерно. След от внутреннего валика, отделяющего передний мускульный отпечаток, лучше заметен на правых створках. Экземпляр № 15/786 (табл. III, фиг. 15), очевидно, является переходной формой к *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.). Он обладает более выпуклой раковиной с тупым килевидным перегибом, отделяющим неширокую заднюю площадку с двумя слабыми, но довольно четкими радиальными ребрами. Поверхность ядер украшена густо расположенными тонкими линиями роста.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Принадлежность описываемой формы к *Neoschizodus ovatus* (Goldf.) не вызывает сомнений — по всем морфологическим признакам она весьма сходна с типичным экземпляром Рюбенштрунка, воспроизведенным Ассманном [Assmann, 1915, табл. 34, фиг. 16; *Myophoria*], отличаясь более удлиненным овальным очертанием. Следует отметить, что приморские представители этого вида почти в равной степени близки к двум видам — *N. laevigatus* (Ziet.) и *N. orbicularis* Bronn, занимая как бы промежуточное между ними положение. От первого вида они отличаются овальным очертанием и отсутствием резко выраженного диагонального кила, а от второго — менее высокими, удлиненными (овальными)

ми) раковинами, которые имеют В/Д=0,82—0,84, против 0,90—0,99 у *N. orbicularis* (при одинаковой величине сравниваемых раковин).

Распространение. Оленёкские отложения Вьетнама; нижний и средний триас Южных Альп, Германии (Лиескау), района Бухары, Северо-Востока СССР; ладинский ярус Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1502, сборы Н. К. Жарниковой, 1977 г., обр. № 99/56, 2 экз.

Neoschizodus orbicularis (Bronn, 1837)

Табл. III, фиг. 17, 18

Myophoria orbicularis: Bronn, 1837, с. 174, табл. XIII, фиг. 11; Alberti, 1864, с. 118, табл. IV, фиг. 2; Benecke, 1868, с. 42, табл. IV, фиг. 14; Assmann, 1915, с. 619, табл. 34, фиг. 17—19; Diener, 1923, с. 177; Ogilvie-Gordon, 1927, с. 34, табл. III, фиг. 6, 7; Schmidt, 1928, с. 187, фиг. 433.

Myophoria ex gr. *orbicularis*: Кипарисова, 1938, с. 221, табл. 1, фиг. 19.

Lucina plebeia: Giebel, 1856, с. 49, табл. III, фиг. 5, *Neoschizodus orbicularis*: Lerman, 1960, с. 26, табл. I, фиг. 14, 15.

Материал. 8 экземпляров: 6 внешних ядер двустворчатых раковин с сомкнутыми створками и 2 разрозненные правые створки.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	11	12	2,5	0,90
	9,5	10	2	0,95
	9	10	2	0,90
	12	12,5	3	0,96
	10	11	3	0,99
	6	7	4	0,86

Описание. Раковина очень маленькая, тонкостенная, равностворчатая, округло-четырёхугольного очертания, с длинной, немного уступающей высоте. Створки в разной степени неравносторонние — от почти прямых до заметно скошенных. Макушка маленькая, слегка выдающаяся простая или опистогирная. Наибольшая выпуклость расположена в средней части верхней половины створки, откуда она постепенно спадает к нижнему краю и довольно круто — к переднему и заднему. Здесь спад высоты происходит по тупым килевидным перегибам, радиально расходящимся от макушки вдоль переднего и заднего краев. Чем выпуклее створка, тем заметнее описанные перегибы — у слабо вздутых раковин спад выпуклости происходит более равномерно. Поверхность внешних ядер несет лишь густо расположенные нитевидные линии роста, заметные только при хорошей сохранности материала.

Сравнение и замечания. По характерному овально-

четырёхугольному очертанию высокой раковины рассматриваемая форма вполне сходна с *Neoschizodus orbicularis* Bronn (см. синонимнику). Раковины, отличающиеся несколько удлиненным, скошенным очертанием, сходны с представителями этого вида из германского бассейна в изображении Ассманна [Assmann, 1915, табл. 34, фиг. 17—19, *Myophoria*]. Более прямые раковины имеют большое сходство с формой, описанной и изображенной Гибелем на материале из верхней части аннзийского яруса (*Unt. Muschelkalk*) Лиескау [Giebel, 1856, с. 49, табл. III, фиг. 5 «*Lucina plebeja*»]. От наиболее сходного *Neoschizodus ovatus* (Goldf.), особенно в изображении Ассманна [Assmann, 1915, табл. 34, фиг. 16, *Myophoria*], описываемая форма отличается более округлым очертанием высокой раковины, с прямой или опистогирной макушкой.

Распространение. Нижний и средний триас Верхней Силезии, Южных Альп, Балеарских островов, Израиля; ладинские и карнийские отложения Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, канава № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 84 (=99/11), 6 экз.; там же, сборы Н. К. Жарниковой, 1967 г., обр. № 99/11, 1 экз.; там же, сборы И. В. Бурия, 1977 г., обр. № 99/11, 1 экз.

Neoschizodus cf. elegans (Dunker, 1849)

Табл. III, фиг. 19

Материал. Внешнее ядро правой створки с обломанным задним краем.

Описание. Раковина маленькая, выпуклая, высокого овально-треугольного очертания. Макушка небольшая, нависающая, прозогирная. Передний и нижний края описаны одной плавно закругленной линией. Наибольшая выпуклость находится в верхней половине створки, откуда она равномерно спадает к макушке и нижнему краю и более круто — к переднему. Резкий, узкий диагональный киль проходит от макушки к задне-нижнему краю, отделенный от передней половины створки глубоким, довольно широким гладким желобком. Поверхность передней половины створки несет многочисленные узкие, четкие, слегка извилистые, округлые концентрические ребра, разделенные немного более широкими бороздками. Киль украшен однородными, тесно расположенными, тонкими поперечными ребрышками, дугообразно изогнутыми выпуклостью вниз.

Сравнение и замечания. По очертанию, выпуклости и скульптуре описываемый неошизодус сходен с *Neoschizodus elegans* (Dun.), особенно в описании и изображении Гибеля [Giebel, 1856, с. 43, табл. IV, фиг. 1, 3, 12, 15] и Ассманна [Ass-

тапп, 1915, с. 622, табл. 34, фиг. 21, 22, Myorphogia], происходящими, соответственно, из верхнеанизийских отложений Лиссака и Тарновитц, отличаясь лишь гладкой предкилевой бороздкой (у западноевропейских представителей она скульптурирована), однако это может быть следствием неполноты сохранности приморской формы. От наиболее близкого N. woehgтаппи [Bittner, 1895, с. 106, табл. XII, фиг. 9—13, Myorphogia] рассматриваемая форма отличается более узкой бороздкой, ограничивающей диагональный киль, а также несколько иной скульптурой — отсутствием радиальных ребер и сетчатой орнаментации.

Распространение. Нижний триас и анизийские отложения Южных Альп, Верхней Силезии; ладинский ярус Израйля, Китая и Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 86 (=99/11), 1 экз.

*Neoschizodus originalis*² Zharnikova sp. nov.

Табл. III, фиг. 20, 21

Голотип — № 20/786, музей ПГО «Приморгеология». Левая створка внешнего ядра раковины. Южный Сихотэ-Алинь, басс. р. Нежданки, средний триас, ладинский ярус.

Материал. 4 внешних ядра левых створок раковин разной величины с обломанными задне-нижними краями.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
Голотип, экз. № 20/786	26?	24?	10	1,08?
Паратип, экз. № 21/786	22?	16?	8	1,37?

Описание. Раковина небольшая, довольно тонкостенная, сильно выпуклая, неравносторонняя, высокотреугольного очертания, с оттянутым задне-нижним краем. Макушка массивная, прозогирная, заметно выступающая и нависающая над замочным краем. Передний край почти прямой, нижний округлый. Наибольшая выпуклость находится в центральной части первой трети высоты створки, к макушке и нижнему краю она спадает постепенно, а к переднему — очень круто. От макушки к задне-нижнему краю проходит четкий киль, ограничивающий гладкую (?) заднюю площадку. От передней половины створки он отделяется довольно глубоким узким желобком. Поверхность раковины до предкилевой бороздки густо покрыта тонкими, слегка извилистыми (особенно у переднего края) продольными и еще более тонкими нитевидными поперечными ребрами, образующими довольно четкий сетчатый узор, хорошо заметный в области макушки. На остальной части раковины в местах пересечения ребер заметны лишь утолщения-узелки. Киль украшен четкой концентрической ребристостью.

² *Originalis* (лат.) — оригинальный.

Сравнение и замечания. По общему габитусу и характерной сетчатой скульптуре описываемый новый неошизодус сходен с *N. woehgmanni* [Bittner, 1895, с. 106, табл. XII, фиг. 9—13, *Myorphogia*], описанным Биттнером из карнийских отложений Альп (особенно большое сходство обнаруживается с экземпляром, изображенным на фиг. 9). Отличиями служат: почти прямое очертание переднего края описываемой формы, имеющей более мощную сильно нависающую и продвинутую вперед макушку, а также гораздо большее количество (до 12), но более тонких, слабее выраженных радиальных ребер. От представителя этого же вида, происходящего из карнийского яруса Бакони [Bittner, 1901, с. 16, табл. VII, фиг. 3, *Myorphogia*], описываемая форма, кроме вышеперечисленных признаков, отличается еще и отсутствием излома концентрической скульптуры, наблюдающейся у венгерской формы между передней и средней частями поверхности створки. Сравнение с итальянскими представителями этого вида в описании и изображении М. Гортани [Gortani, 1902, с. 88, табл. IX, фиг. 6, *Myorphogia*] и П. Леонарди [Leonardi, 1948, с. 50, табл. VIII, фиг. 20—21, *Myorphogia*] показывает, в общем, те же отличия, какие были подмечены выше.

Рассматриваемая форма представляет значительный интерес для выяснения видового фаунистического комплекса исследуемых отложений. Обладая высокотреугольной раковиной со спрямленным передним краем и своеобразной скульптурой, она, очевидно, является новым видом.

Распространение. Ладинский ярус среднего отдела триаса Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 76 (=99/11), 1 экз.; там же, сборы Н. К. Жарниковой, 1967, 1977 гг., обр. № 99/11, 3 экз.

ОТРЯД HETERODONTA NEUMAER, 1884

НАДСЕМЕЙСТВО ASTARTACEA

СЕМЕЙСТВО ASTARTIDAE GRAY, 1840

Род *Coelopsis* Fischer (ex Munier-Chalmas, MS), 1887

Подрод *Coelopsis* s. str.

• *Coelopsis* (*Coelopsis*) *affinis* (Laube, 1865)

Табл. III, фиг. 22

Opis affinis: Laube, 1865, с. 41, табл. XVI, фиг. 2; Broili, 1904, с. 218, табл. XXVII, фиг. 2.

Coelopsis affinis: Bittner, 1895, с. 31, табл. III, фиг. 22, 23.

Opis (*Coelopsis*) *affinis*: Waagen, 1907, с. 78, табл. XXXIII, фиг. 19. Diener, 1923, с. 203.

Coelopsis (*Coelopsis*) *affinis*: Treatise ... Bivalvia, 1969, с. 572, фиг. E 71, I.

Материал. Единственное внешнее ядро правой створки, хорошей сохранности.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	6,5	4	2	1,6

Описание. Раковина карликового размера, сильно выпуклая, трапециевидного очертания. Массивная прозогирная макушка, расположенная ближе к переднему краю, сильно нависает над замочным краем. Передний край спрямленный, задний — угловато изогнутый, ограничивающий небольшое заднее треугольное «ушко», а нижний — угловато спрямленный. От макушки к ниже-переднему краю проходит высокий тупой килевидный перегиб, постепенно расширяющийся и выполаживающийся книзу. Второй киль, резкий и узкий, идет от макушки к ниже-заднему краю, отделяясь от передней части створки довольно глубокой бороздкой, немного уступающей ему по ширине. Наибольшая выпуклость сосредоточена немного выше середины высоты створки. К переднему и заднему краям спад выпуклости происходит (через кили) очень круто, несколько выполаживаясь на заднем «ушке», так что поперечное сечение створки имеет трапециевидное очертание. К макушке и нижнему краю выпуклость спадает более полого, равномерно. Скульптура створки состоит из тесно расположенных тонких концентрических ребрышек (повторяющих очертания створки) и еще более тонких и многочисленных радиальных, которые имеют «пунктирный» характер, прерываясь у концентрических ребрышек, иногда делая их шероховатыми. Поверхность предкилевой бороздки имеет такую же, но ослабленную скульптуру. В средней части створки (включая оба кили) концентрические ребрышки более грубые и несколько реже поставленные, чем у краев створки. Детали этого орнамента отчетливо наблюдаются лишь местами, при хорошей сохранности материала.

Сравнение и замечания. Рассматриваемый приморский представитель рода *Coelopsis* по размерам, очертанию, выпуклости и скульптуре вполне сходен с *Coelopsis* (*Coelopsis*) *affinis* [Laube, 1866, с. 41, табл. XVI, фиг. 2, *Opis*], происходящим из кассьянских слоев Южных Альп. От наиболее близкого *S.* (*S.*) *hoeninghausii* Klipstein [Klipstein, 1843, с. 254, табл. XVI, фиг. 20, *Cardita*] отличается менее удлиненной, вытянутой по высоте раковиной с меньшим по размеру задним «ушком» и более сложной скульптурой — наличием слабых «пунктирных» радиальных ребрышек. Следует отметить, что *S.* (*S.*) *affinis* имеет очень большое морфологическое сходство с *S.* (*Cryptocoelopsis*) *ocularis* Bittner (1895, с. 33, табл. III, фиг. 24—27), установленным Биттнером на материале из кассьянских слоев Южных Альп. Главное отличие этого вида, впоследствии послужившее основанием для выделения подрода

Cryptocoelopsis [Triatise..., 1969, с. 572], заключается в своеобразном строении замочной площадки — наличии овальной полости (chamber), отсутствующей у подрода *Coelopsis*. Отмечая это различие, Биттнер высказал предположение, что это может быть проявлением полового деморфизма и выделяемый им новый вид (*Coelopsis locularis*), возможно, является представителем женской особи *C. affinis*.

Распространение. Ладинский ярус Австрии (Тироля), Приморского края; карнийский? ярус Южных Альп³).

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 73 (=99/11), 1 экз.

СЕМЕЙСТВО MYOPHRICARDIIDAE CHAVAN IN VOKES, 1967

Род *Pseudocorbula* Philippi, 1898

Pseudocorbula cf. *nuculiformis* (Zenker, 1833)

Табл. III, фиг. 23

Материал. Одно внутреннее ядро левой створки удовлетворительной сохранности.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	1,8	2,8	0,5	0,64

Описание. Раковина карликового размера, заметно выпуклая, треугольно-овального очертания. Маленькая прозогирная макушка слегка смещена к переднему краю. От нее к задне-нижнему краю проходит тупой килевидный перегиб. Наибольшая выпуклость сосредоточена в примакушечной области, откуда она круто спадает (через киль) к заднему краю и более равномерно, постепенно, — к переднему и нижнему. Поверхность ядра гладкая.

Сравнение и замечания. Описываемая форма по общему очертанию, почти центральному расположению макушки и наличию диагонального кия имеет настолько большое внешнее сходство с ниже-среднетриасовой *Pseudocorbula nuculiformis* (Zenker) в описании и изображении Шмидта [Schmidt, 1928, с. 194, фиг. 459, *Myorphogioris*], что, несмотря на очень маленькие размеры, принадлежность ее к данному роду и виду кажется вполне возможной. От экземпляров этого вида, описанных Ассманном [Assmann, 1915, с. 623, табл. 35, фиг. 1—3, *Myorphogioris*] на материале из верхнеанизийских отложений Шварцвальда, данная форма отличается гораздо меньшими размерами и несколько более удлиненным очертанием, с отношением высоты к длине в 0,64, тогда как у германских представителей этого вида оно колеблется от 0,66 до 0,76. От

³ В американском «Treatise on Invertebrate Palaeontology. Part N. Mollusca, Bivalvia» [1969, с. 572] распространение рассматриваемого вида приурочивается к ладинскому ярусу Австрии (Тироля).

наиболее близкого *Pseudocorbula gregaroides* Philippi отличается менее высокой удлиненной раковинной (у последнего В/Д колеблется около 0,80) с более выраженным диагональным килем.

Распространение. Верхнеоленёкские, анизийские и верхнеладинские отложения Верхней Силезии, Тарновитц, ладинский ярус Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 77 (=99/11), 1 экз.

НАДСЕМЕЙСТВО LUCINACEA FLEMING, 1828
СЕМЕЙСТВО FIMBRIIDAE NICOL, 1950

Род Schafhaeutlia Cossmann, 1897
(Синоним: *Conodon Schafhaeutli*, 1863, non Held, 1837)

Schafhaeutlia plana (Muenster, 1841)

Табл. III, фиг. 24, 25

Isocardia plana: Muenster, 1841, с. 87, табл. 8, фиг. 23.

Astarte antoni: Giebel, 1856, с. 47, табл. III, фиг. 6.

Corbis plana: Laube, 1865, с. 38, табл. XV, фиг. 7.

Gonodon planum: Salomon, 1895, с. 169, табл. V, фиг. 47, 49.

Schafhaeutlia plana: Diener, 1923, с. 220.

Gonodon planus: Schmidt, 1928, с. 198, фиг. 473; Rossi Ronchetti, 1959, с. 329, табл. XIX, фиг. 8,9.

Материал. Два экземпляра внешних ядер левой и правой створок, местами с сохранившимся раковинным слоем, с много поврежденными передними краями.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	9	11?	4	0,81?

Описание. Раковина очень маленькая, округло-треугольного очертания, умеренно выпуклая, с небольшой, почти срединной прозогирной макушкой. Наибольшая выпуклость сосредоточена в примакушечной области, откуда она довольно круто спадает к переднему и заднему краям и более полого — к нижнему. Поверхность раковины в примакушечной части несет тесно расположенные нитевидные линии роста, а ниже украшена многочисленными регулярными тонкими округлыми концентрическими складочками, разделенными равными им по ширине неглубокими бороздками.

Сравнение. Описываемая *Schafhaeutlia* по всем признакам сходна со среднетриасовыми представителями этого вида, описанными и изображенными Гибелем, Лаубе, Саломоном и Росси Рончетти (см. синонимнику), отличаясь от некоторых лишь меньшими размерами. От близкой среднетриасовой *S. liscaviensis* Assmann [Assmann, 1937, стр. 40, табл. 9, фиг. 67] рассматриваемая *Schafhaeutlia* отличается главным образом,

менее округлым очертанием раковины и более регулярной концентрической скульптурой.

Распространение. Среднетриасовые, преимущественно анизийские, отложения Тюрингии, Верхней Силезии, Лиескау; ладинский ярус Южных Альп (Ломбардия, Мармолата, Эзино) и Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы Н. К. Жарниковой, 1967 г., обр. № 99/11, 1 экз.; кан. 1505, сборы Н. К. Жарниковой, 1980 г., обр. № 99/194, 1 экз.

*Schafhaeutlia swerkunovii*⁴ Zharnikova sp. nov.

Табл. III, фиг. 26

Голотип — № 26/786, музей ПГО «Приморгеология». Левая створка внешнего ядра раковины; Южный Сихотэ-Алинь, басс. р. Нежданки, средний триас, ладинский ярус.

Материал. Единственное внешнее ядро левой створки хорошей сохранности.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	9	7	4	1,3

Описание. Раковина карликового размера, сильно выпуклая, овального, вытянутого по высоте очертания, с высокой, выдающейся слегка прозогирной макушкой, несколько продвинутой к переднему краю. Наибольшая выпуклость расположена в середине примакушечной части створки. К переднему и заднему краям спад выпуклости происходит очень круто, а к нижнему — более полого. Поверхность ядра несет тонкие, довольно четкие, редко расположенные концентрические ребрышки, пересекаемые в средней части створки еще более редкими, слабыми радиальными линиями. Вследствие этого образуется неясная крупная сетчатость, более заметная в верхней половине створки.

Сравнение и замечания. По своеобразному очертанию раковины с сильно выступающей высокой макушкой описываемая шафхетлия более всего подходит к среднетриасовой *Schafhaeutlia cingulata* Stoppani, от которой отличается высоко-овальной раковинной, с сильно выдающейся макушкой, и наличием тонкой радиальной скульптуры. Эти же черты служат отличием от сходных по габитусу молодых особей ладинской *S. rostratus* Muenst., в описании и изображении Биттнера [Bittner, 1895, с. 17, табл. III, фиг. 12, *Gonodon*] и Броили [Broili, 1903, с. 219, табл. XXVII, фиг. 33, *Gonodon*].

Распространение. Ладинский ярус среднего отдела триаса Приморского края.

⁴ В честь геолога С. И. Сверкунова, в сборах которого обнаружен голотип вида.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы С. И. Сверкунова, 1966 г., обр. № 99/11, 1 экз.

*Schafhaeutlia berlisovii*⁵ Zharnikova sp. nov.

Табл. III, фиг. 27

Голотип — № 27/786, музей ПГО «Приморгеология». Левая створка внешнего ядра раковины: Южный Сихотэ-Алинь, басс. р. Нежданки, средний триас, ладинский ярус.

Материал. Одно внешнее ядро левой створки хорошей сохранности.

Размеры, мм:	Выс.	Дл.	Вып.	В/Д
	12	24	7	0,50

Описание. Раковина небольшая овально-треугольного, вытянутого по длине очертания, выпуклая, с массивной, сильно выдающейся, загнутой внутрь прозогирной, почти центральной макушкой, где находится наибольшая выпуклость створки, постепенно спадающая к спрямленному нижнему краю. К переднему и заднему краям спад выпуклости происходит очень круто, почти отвесно. Поверхность раковины густо покрыта тонкими концентрическими ребрышками, несущими четкие узелки, что придает им «пунктирный», гранулированный характер.

Через каждые 3—5 тонких ребрышка проходит одно более сильное ребро, такое же «пунктирное», но не всегда выдержанное по мощности. Скульптура передней части створки отличается большей выдержанностью этих ребер, а отсюда и более дифференцированной орнаментацией.

Сравнение. Описываемая форма по своеобразному очертанию удлиненно-треугольной раковины более всего сходна с *Schafhaeutlia silesiaca* Assmann [Assmann, 1937, с. 39, табл. 9, фиг. 1, 2], описанной Ассманном из анизийского яруса Верхней Силезии. Отличиями служат гораздо большая удлиненность менее округлой раковины с более высокой, массивной, выдающейся макушкой, а также более четко выраженная «пунктирность» скульптуры. Перечисленные признаки отличают описываемую форму от других представителей этого рода, что послужило основанием для выделения нового вида.

Распространение. Ладинский ярус Приморского края.

Местонахождение. Приморский край, Дальнегорский район, водораздел р. Кривой и руч. Больничного, кан. № 1558, сборы В. В. Берлизова, 1966 г., обр. № 73 (=99/11), 1 экз.

⁵ В честь геолога В. В. Берлизова, в сборах которого обнаружен голотип вида.

- Геология СССР. Приморский край. Геологическое описание/Под ред. Берсенева И. И. Т. 32. Ч. 1. М.: Недра, 1969. 695 с.
- Кипарисова Л. Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Ч. 2. М.: Недра, 1972. 246 с.
- Кипарисова Л. Д., Бычков Ю. М., Полуботко И. В. Позднетриасовые двусторчатые моллюски. Северо-Востока СССР. Магадан, 1966. 230 с.
- Alberti F. Ueberblick über die Trias mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen.— Stuttgart, 1864, p. 294—330.
- Assmann P. Die Brachiopoden und Lamellibranchiaten der oberschlesischen Trias.— Jarb. d. K. Preuss. Geol. Landesants, 1915, Bd. 36, Hf. 1.
- Assmann P. Revision der Fauna der Wirbellosen der obersilesischen Trias mit einem die Beitrag ueber Spongien von H. Rauff.— Abh. d. Preuss. Geol. Landesanst, 1937, Hf. 170, S. 115.
- Benecke E. W. Ueber einige Muschelkalk—Ablagerungen der Alpen Geognostischen—Palaeontologische. Beitrage, 1868, Bd. 2, Hf. 1, S. 1—67.
- Bittner A. Lamellibranchiaten der Alpinen Trias, Abhandl. der K. K. Geol. R.-A. 1895, Bd 18, Hf. 1, S. 236.
- Bittner A. Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyer Waldes.—Result. der wissenschaft. Erforsch. die Balatonsees. Bd. 1, Hf. 1. Palaeontol., 1901, Bd 11.
- Broili F. Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alp.—Paläontogr. 1903, Bd 50, S. 145—227.
- Diener C. Lamellibranchiata triadica.— Fossilium Catalogus, 1, pars 19, 1923. 257.
- Giebel C. Die Versteinerungen im Muschelkalk von Lieskau bei Halle.— Abh. Naturwiss. Ver. f. d. Provinz Sachsen und Thuringen in Halle, 1856, Bd 1.
- Gortani M. Nuovi fossili raibliani della Carnia.— Rivista Italiana, Paleontologia, 1902, vol. 8, p. 76—93.
- Klipstein A. Reschreibung neuer Versteinerungen von St. Cassian und einiger anderer Localitäten. 1843. 265 S.
- Laube G. C. Die Fauna der Schichten von St. Cassian. Ein Beitrage zur Palaeontologie der Alpinen Trias.— Deuschriften dor, mathem-naturrn, 1866, Bd 25, S. 2—76.
- Leonardi P. La fauna cassiana di Cortina d'Amprezzo. Pt. Ia, Introduzione geologica e lamellibranchi.— Mem. Instit. geol. Univ. di Padova, 1948. vol. 15, p. 5—78.
- Lerman A. Triassic Pelecypods from Southern Israel and Sinai.— Bull. of the Res. council of Israel. Sect. G., 1960, vol. 9, N 1, p. 51.
- Mansuy H. Faunes Triassiques et Liasiques de na Cham.— Mem. d. Service Geolog. d. d. Indoshine, 1919, vol. 6, fasc. 1, p. 1—19.
- Ogilvie-Gordon M. Das Grödener, Fassa- und Enneberggebiet in den Südtirolen Dolomiten.— Paläontologie, Th. 111, Abhandl. d. Geol. Bundesanstalt, 1927, Bd 24, Hf. 2, p. 3—58.
- Ronchetti C. R. Lamellibranchi Ladinici del gruppo dell Grigne.— Riv. St. Pall, 1959, vol. 65, p. 270—356.
- Salomon W. Geologische und palaentologische Studien über die Ma:mrolata.— Palaeontographica, 1895, Bd 42, S. 1—141.
- Schmidt M. Die Lebewelt unserer Trias. Ohringen, 1928. 461 p.
- Tommasi A. I. Fossili della lumachella triasica di Ghegna in Valsecca presso Roncobello.— Palaentographia Italica, 1911, vol. 17, p. 275.
- Treatise on Invertebrate Palaeontology. Part N., vol. 1 (of. 3), Mollusca, 6. Bivalvia.— The Geol. Soc. of America, Inc. and the University of Kansas, 1969, p. 109—950.
- Waagen L. Die Lamellibranchiaten der Pachycardientuffe der Seiser Alp.— Abh. d. k—K. Geol. R.-A., 1907, Bd 18. S. 175.
- Wittenburg P. Neue Beitrage zur Geologic und Paläontologic der Werfener Schichten Südtirols, mit Berücksichtigung der Schichten von Wladiwostok. Separat—Abdruck aus dem Centralblatt für miner.— Geolog. und Paläontol.. 1908, N 3, S. 67—89.

В. П. ПАРНЯКОВ



НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРОЕНИИ И ВОЗРАСТЕ ГОРБУШИНСКОЙ СВИТЫ

Горбушинская свита (1000—2500 м), объединяющая характерный комплекс кремнисто-терригенных и вулканогенных отложений, выделена в 1964 г. Ю. Т. Гурулевым и М. Ф. Пальгуйевой в Дальнегорском, а впоследствии и в Кавалеровском районе. Свита залегает с разрывом на верхнетриасовых и трансгрессивно перекрывается нижнемеловыми породами [Геология СССР, т. 32, 1969]. Возраст свиты по комплексу радиолярий [Жамойда, 1979] и в соответствии с решением III Дальневосточного стратиграфического совещания (Владивосток, 1978) считается средне-верхнеюрским. Специфической особенностью свиты, по мнению Ю. Т. Гурулева и М. Ф. Пальгуйевой [1964], является четырехкратное повторение в ее объеме стандартного комплекса пород, характер напластования в котором реализуется сменой в соответствующем строении трансгрессивного мезоритма последовательном ряду: песчаники — кремнистые породы — алевролиты.

Полученные автором предлагаемой статьи новые данные о характере ритмичности отложений, слагающих свиту, и выявленные им палеонтологические остатки дают основание для принципиально новых представлений о строении и возрасте свиты.

Изучен непрерывный опорный разрез свиты, расположенный в 2 км выше устья р. Горбуши по руслу р. Рудной, на протяжении более 1 км. Последовательно прослежены снизу вверх соответствующие направлению естественной эволюции фаций изменение состава и структурно-текстурные признаки пород.

Самый нижний член рассматриваемого разреза — кремнистые породы с маломощными прослоями пелитолитов (см. рисунок). Эта пачка согласно перекрывается пачкой переслаивания алевролитов и песчаников. В основании перекрывающей пачки залегают массивные алевролиты; в 3—4 м выше по разрезу в них появляются тонкие прослойки песчаников, вначале единичные, затем группирующиеся в пласты тонкослоистых алевролитов (0,10—0,30 м). В средней части пачки появляю-

Таблица I

Фиг. 1—5. *Epigondolella primitia* Mosher, $\times 60$. 1—экз. № 461/201, вид сверху, северо-западный склон горы Сахарной, обр. 87; 2—экз. № 461/202, вид сверху, там же; 3—экз. № 461/203, вид сверху, там же; 4—экз. № 461/204, вид сверху, там же; 5—экз. № 461/205: 5а—вид сбоку, 5б—вид снизу, юго-западный склон горы Сахарной, обр. 36

Фиг. 6—7. *Epigondolella multidentata* Mosher. $\times 60$. 6—экз. № 461/206: 6а—вид сверху, 6б—вид сбоку, северо-восточный склон горы Больничной, обр. 50; 7—экз. № 461/207: 7а—вид сверху, 7б—вид сбоку, северо-восточный склон горы Сахарной, обр. 44

Фиг. 8—10. *Epigondolella postera* (Kozur, Mostler), $\times 60$. 8—экз. № 461/208: 8а—вид сверху, 8б—вид сбоку, северо-западный склон горы Сахарной, обр. 32; 9—экз. № 461/209: 9а—вид сбоку, 9б—вид сверху; юго-западный склон горы Сахарной, обр. 39; 10—экз. № 461/210: 10а—вид сверху, 10б—вид сбоку, северо-западный склон горы Сахарной, обр. 32

Фиг. 11—12. *Epigondolella bidentata* Mosher, $\times 60$. 11—экз. № 461—212, вид сверху, кл. Тигровый, обр. 78; 12—экз. № 461—214, вид снизу, там же

Фиг. 13—15. *Paragondolella steibergensis* Mosher, $\times 60$. 13—экз. № 461/215, вид сбоку, кл. Тигровый, обр. 79; 14—экз. № 461/216, вид сбоку, там же; 15—экз. № 461/217, вид снизу, кл. Тигровый, обр. 80а

Фиг. 16, 17. *Paragondolella hallstattensis* Mosher, $\times 60$. 16—экз. № 461/218; 16—вид сверху, юго-западный склон горы Сахарной, обр. 36; 17—экз. № 461/211, вид снизу, там же

Фиг. 18. *Hindeodella sulcodentata* Budurov, $\times 60$. экз. № 461/213; вид сбоку, северо-западный склон горы Сахарной, обр. 69

Таблица II

Фиг. 1. *Parallelodon cf. beyrichi* (Stromb.). Экземпляр № 1/786, внешнее ядро правой створки ($\times 2$): 1а—с боковой стороны, 1б—со стороны макушки

Фиг. 2. *Parallelodon cf. esinensis* (Stopp.). Экз. № 2/786, внешнее ядро левой створки: 2а—с боковой стороны, 2б—со стороны макушки

Фиг. 3, 5. *Pteria caudata* (Stopp.). Экз. № 3/786, внешнее ядро правой створки ($\times 2$): 3а—с боковой стороны, 3б—с переднего края; экз. № 5/786, внешнее ядро левой створки с боковой стороны

Фиг. 4, 6. *Pteria cf. caudata* (Stopp.). Экз. № 4/786, внешнее ядро левой створки с боковой стороны с хорошо сохранившейся скульптурой ($\times 2$); экз. № 6/786, внутреннее ядро левой створки с боковой стороны ($\times 2$)

Фиг. 7. ? *Bakevellia* (*Neobakevellia*) *cf. costata* (Schloth.). Экз. № 7/786, внешнее ядро левой створки с боковой стороны ($\times 2$)

Фиг. 8. *Prospodylus cf. comtus* (Goldf.). Экз. № 8/786, внешнее ядро правой створки: 8а—с боковой стороны, 8б—деталь скульптуры поверхности отпечатка этой же створки ($\times 5$)

Фиг. 9, 10. *Lima* (*Lima*) *cf. distincta* Bittn. Экз. № 9/786, внешнее ядро правой створки с боковой стороны ($\times 2$); экз. № 10/786, 10а—внешнее ядро правой створки с боковой стороны, 10б—отпечаток этой же створки на породе (видно переднее ушко)

Фиг. 11. *Lima* (*Antiguilima*) *cf. angulata* Muenst. Экз. № 11/786, 11а—внешнее ядро правой (?) створки с боковой стороны, 11б—отпечаток этой створки на породе (деталь скульптуры, $\times 2$)

Фиг. 12. *Mysidioptera cf. aviculaeformis* Broili. Экз. № 12/786, внешнее ядро левой створки с боковой стороны

Фиг. 13, 14. *Mysidioptera cf. costata* Bittn. Экз. № 13/786, внешнее ядро правой (9) створки с боковой стороны; экз. № 14/786, внутреннее ядро правой створки: 14а—с боковой стороны, 14б—с переднего края

Таблица III

Фиг. 15, 16. *Neoschizodus ovatus* (Goldf.). Экз. № 15/786, внешнее ядро двустворчатой раковины ($\times 2$); 15а — правая створка с боковой стороны, 15б — с заднего края; экз. № 16/786, внешнее ядро двустворчатой раковины ($\times 2$): 16а — правая створка с боковой стороны, 16б — со стороны замочного края

Фиг. 17, 18. *Neoschizodus orbicularis* (Bronn). Экз. № 17/786, внешнее ядро двустворчатой раковины, правая створка с боковой стороны ($\times 2$); экз. № 18/786, внешнее ядро двустворчатой раковины, левая створка ($\times 2$): 18а — с боковой стороны, 18б — с замочного края.

Фиг. 19. *Neoschizodus cf. elegans* (Dunker) Экз. № 19/786, внешнее ядро правой створки с боковой стороны ($\times 2$)

Фиг. 20, 21. *Neoschizodus originalis* Zharnikova sp. nov. Экз. № 20/786, голотип, внешнее ядро левой створки: 20а — с боковой стороны, 20б — с переднего края, 20в — со стороны макушки; Экз. № 21/786, паратип, внешнее ядро левой створки: 21а — с боковой стороны, 21б — со стороны макушки

Фиг. 22. *Coelopsis (Coelopsis) affinis* (Laube). Экз. № 22/786, внешнее ядро правой створки ($\times 2$): 22а — с боковой стороны, 22б — с заднего края, 22в — с переднего края, 22г — со стороны макушки.

Фиг. 23. *Pseudocorbula cf. nuculiformis* (Zenker) Экз. № 23/786, внутреннее ядро левой створки ($\times 5$): 23а — с боковой стороны, 23б — со стороны макушки

Фиг. 24, 25. *Schafhaeutlia plana* (muenst.) Экз. № 24/786, внешнее ядро правой створки ($\times 2$): 24а — с боковой стороны, 24б — с заднего края; экз. № 25/786, внешнее ядро левой створки: 25а — с боковой стороны, 25б — с передне-нижнего края.

Фиг. 26. *Schafhaeutlia swerkunovii* Zharnikova sp. nov. Экз. № 26/786, голотип, внешнее ядро левой створки ($\times 2$): 26а — с боковой стороны, 26б — с переднего края, 26в — со стороны макушки

Фиг. 27. *Schafhaeutlia berlisovii* Zharnikova sp. nov. Экз. № 27/786, голотип, внешнее ядро левой створки: 27а — с боковой стороны, 27б — со стороны макушки

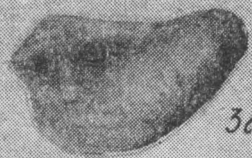
ТАБЛИЦА II



1а



2а



3а



1б



2б



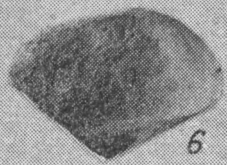
3б



4



5



6



7



8а



8б



9



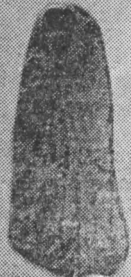
10а



10б



11а



11б



12



13

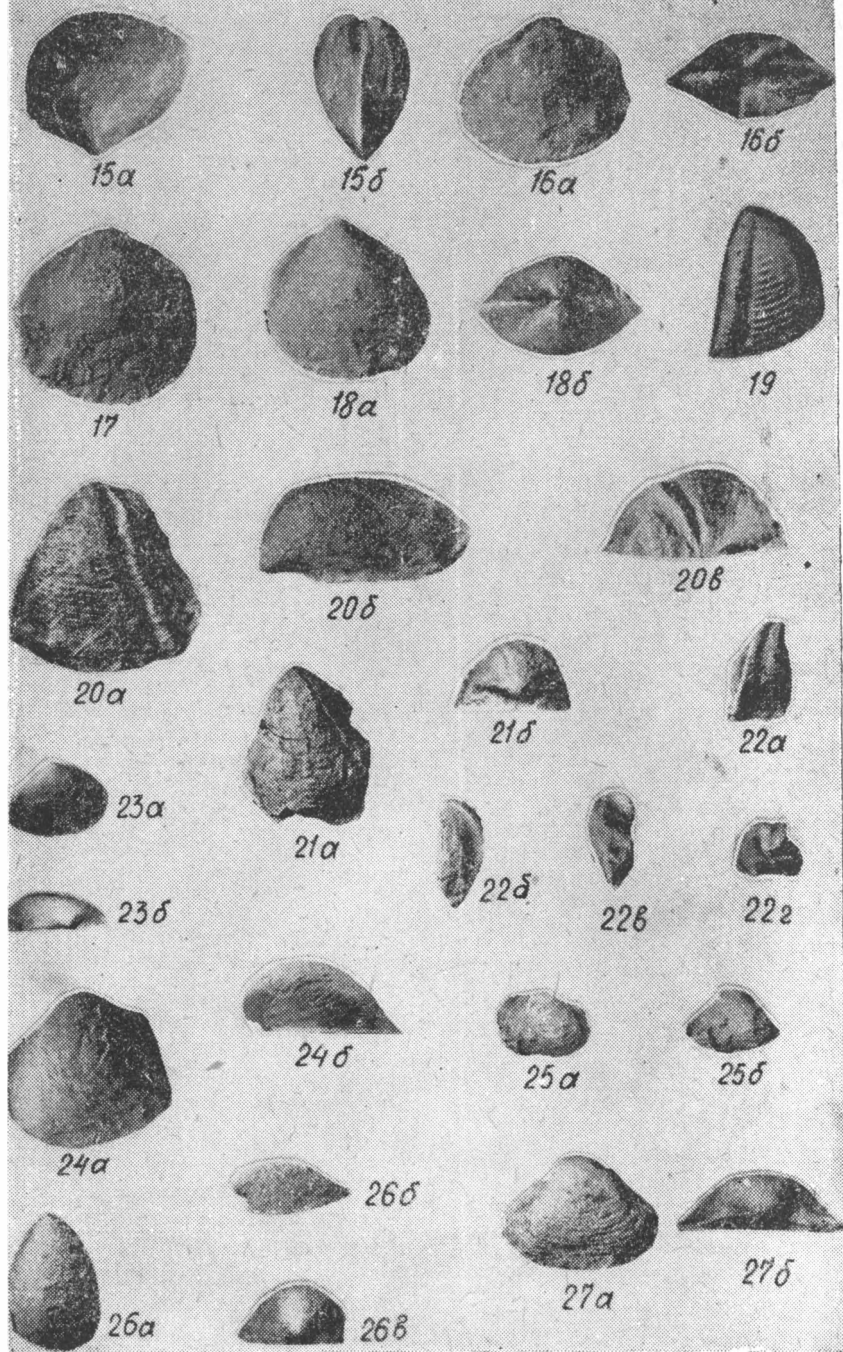


14б



14а

ТАБЛИЦА III



СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Краснов Е. В., Рузанов Ф. И., Каныгин К. Н. Некоторые вопросы геологии и металлогении Дальнегорского рудного поля	5
И. В. Бурий, Н. К. Жарникова. К стратиграфии триасовых отложений Прибрежной зоны Сихотэ-Алиня	19
Г. И. Бурий. Некоторые виды конодонтов из известняков тетюхинской свиты	37
Н. К. Жарникова. Двустворчатые моллюски ладинского века в Дальнегорском районе	48
В. П. Парняков. Новые данные о строении и возрасте горбушинской свиты	71
А. К. Чербаджи. Кальций-магниевый метод и расчленение триасовых известняков	75
Ю. Н. Размахнин. Некоторые проблемы поисковой геологии на примере Дальнегорского рудного района	81
Р. В. Король, В. Н. Журавлев. Опыт крупномасштабного прогнозирования полиметаллических месторождений в Дальнегорском рудном районе	95
Н. Ф. Костерев. Пути выявления жильных полиметаллических месторождений в Дальнегорском рудном районе	108
П. С. Гарбузов. Морфология и степень минерализации — главные факторы систематики промышленных типов месторождений Дальнегорского района	111
Н. В. Булавко. О взаимоотношении скарнов и гидротермального полиметаллического оруденения	125
Ю. Н. Брилев. Особенности геохимических полей скарново-полиметаллических месторождений Дальнегорского рудного района	137
С. П. Гарбузов. Особенности магматизма и рудоносности Николаевской вулканотектонической депрессии	144
Г. А. Тарасов. Каналы и продукты игнимбритового вулканизма Николаевской вулканотектонической депрессии	157
Л. И. Роголина, А. Н. Седых, Л. Н. Храмцова. Распределение редких и рассеянных элементов в полиметаллических рудах месторождения Южного Приморья	171
Г. И. Бурий. Первые находки триасовых конодонтов в кремнистых отложениях Дальнегорского района (Сообщение)	176

УДК 551.761.2:564.1(571.63)

Двустворчатые моллюски ладинского века в Дальнегорском районе. Жарникова Н. К.— В кн.: Новое в геологии Дальнегорского рудного района. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984, с. 48—70.

В статье впервые приводится комплекс 37 видов двустворчатых моллюсков из отложений ладинского яруса среднего триаса, встреченных в мергелях, залегающих под известняками с раннекарнийскими пеллециподами в нижней части тетюхинской свиты Дальнегорского района Приморья. Дано описание 18 видов двустворок, из которых 3 являются новыми.

Ил. 3, табл. 1, библ. 26.

УДК 551.763.1.022(571.63)

Новые данные о строении и возрасте горбушинской свиты. Парняков В. П.— В кн.: Новое в геологии Дальнегорского рудного района. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984, с. 71—74.

На основе изучения взаимного расположения фаций в вертикальном разрезе установлен регрессивный характер седиментационных циклов, формирующих кремнисто-терригенный комплекс горбушинской свиты. Выявленные особенности строения позволяют идентифицировать на ритмостратиграфической основе отложения свиты в разрезах с кремнистыми породами, отличать нормальное залегание пород от опрокинутого. Впервые в отложениях свиты выявлено местонахождение ископаемой флоры раннемелового возраста.

Ил. 1, библ. 6.

УДК 543.244.6+543.422.062+1:546.4/7

Кальций-магнийевый метод и расчленение триасовых известняков. Чербаджи А. К.— В кн.: Новое в геологии Дальнегорского рудного района. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984, с. 75—80.

Для определения по кальций-магнийевому методу температур образования триасовых известняков месторождений Мономахово. Верхний Рудник и Партизанское исследована применимость химико-аналитического метода комплексонометрического титрования на кальций и атомно-абсорбционной спектрометрии на магний. Во всех случаях температуры образования оказались близкими к температурам обитания современных бногермостроящих организмов. Это позволило сделать заключение о приемлемости метода для расчленения и корреляции известняков.

Ил. 2, табл. 1, библ. 28.

УДК 550.812.1.011:553(571.63)

Некоторые проблемы поисковой геологии на примере Дальнегорского рудного района. Размахнин Ю. Н.— В кн.: Новое в геологии Дальнегорского рудного района. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984, с. 81—94.