

**Репин Ю.С.**

Акционерное общество «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт» (АО «ВНИГРИ»), Санкт-Петербург, Россия, repinys.spb@mail.ru

## **РОД PSEUDOLIOCERAS BUCKMAN (AMMONOIDEA) В АРКТИЧЕСКОЙ ЮРЕ**

*Рассмотрены состав и распространение таксонов Pseudolioceras (верхний тоар, нижний аален) на территории Северо-Восточной Азии (России).*

*Выделен ряд новых таксонов: Pontolioceras subgen., Paratugurites subgen., P. motortschunense sp., P. ochoticum sp., P. planum sp., P. kegalienense sp., P. beyrichi orientale subsp., P. rosenkrantzi transiens subsp., P. rosenkrantzi startense subsp.*

**Ключевые слова:** Pseudolioceras, Ammonoidea, юра, верхний тоар, нижний аален, Северо-Восток России.

Род Pseudolioceras имеет важнейшее значение для зональной стратиграфии пограничных ниже-среднеюрских отложений. Это обусловлено спецификой геологической истории Северо-Восточной Азии в рассматриваемое время. После раннетоарского климатического оптимума и трансгрессии, способствовавших проникновению и широкому расселению ряда родов (12) и многочисленных видов аммонитов, принадлежавших двум семействам Hildoceratidae и Dactylioceratidae, в позднем тоаре, в результате общего похолодания и палеогеографических перестроек остается один род Pseudolioceras, сопровождаемый редкими Phylloceratida. Интервал его существования охватывает тоар – аален – самый ранний байос. В зонах Zugodactylites braunianus и Peronoceras spinatum виды Pseudolioceras являются важным элементом зонального комплекса, а выше, на последовательной смене видов Pseudolioceras основана схема зонального расчленения этого интервала, заключающая девять зон (табл. 1). Эта схема выступает в качестве зонального стандарта Арктической провинции Панбореальной биогеографической надобласти (= пояса).

Основные коллекции Pseudolioceras, являющиеся предметом рассмотрения в статье, происходят из разрезов юры Северо-Востока России (Омолонский массив, Северное Приохотье и др.). По насыщенности остатками аммонитов уникальным является разрез юрских отложений, вскрытый на р. Летней, притоке р. Березовке, где отобрано около четырех тысяч экземпляров Pseudolioceras [Репин, Полуботко, 1993]. Представительные коллекции (сотни экземпляров) собраны в разрезах юры в верховьях р. Левый Кедон [Полуботко, Репин, 1966; Полевой атлас..., 1968; Дагис, Дагис, 1965; Дагис, 1974].

Таблица 1

Стратиграфический интервал таксонов *Pseudolioceras*

ярус	Западная Европа		Северо-Восточная Азия	
	зоны	подзоны	зоны	таксоны
н.байос	laeviscula	laeviuscula	costistriatum	
		trigonalis		
		ovalis		
	discites	subsectum	fastigatum sibiricum	
		walkeri		
аален	convacum	formosum	whiteavesi	
		conccavum		
	murchisonae	gigantea		
		bradfortensis		
		murchisonae		
	opalinum	haugi	maclintocki	
		bifidatum		
верхний тоар	aalensis	opalinum	beyrichi orientale	
		lugdunensis		
	pseudoradiosa	mactra	replicatum	
		pseudoradiosa		
	dispansum	levesqruei	paracompactile	
		gruneri		
	thouarsense	insigne	danilovi	
		fallaciosum		
		fascigerum		
		thouarsense		
н.тоар	variabilis	bingmanni	rosenkrantzi	
		vitiosa		
		illustris		
		variabilis		
	bifrons	crassum	braunianus	
		fibulatum		
		commune		
				lythense
				kedonense
				parakedonense
				rosenkrantzi startense
				rosenkrantzi s. str.
				rosenkrantzi transiens
				alienum
				evolutum
				danilovi
				paracompactile
				replicatum
				motortschunense
				planum
				beyrichi orientale
				maclintocki
				whiteavesi
				tugurense
				fastigatum sibiricum
				costistriatum
				pontoneicum
				ochoticum

Кроме того, в обработку включены точечные, но многочисленные сборы геологов – съемщиков с огромной территории (от бассейна р. Лены на западе и до Тихоокеанского побережья), составившие в целом значительную коллекцию *Pseudolioceras*, определением и обработкой которой автор занимался, начиная с шестидесятых годов.

В качестве сравнительного материала использованы разработки исследователей юры Севера Сибири, Восточного Забайкалья и Дальнего Востока.

### Род *Pseudolioceras* Buckman, 1889

#### Подрод *Pseudolioceras* Buckman, 1889

#### *Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi rosenkrantzi* A. Dagis, 1965

Табл. II, фиг. 1-3, 5, 7-17.

*Pseudolioceras dumortieri*: Rosenkrantz, 1934, табл. 6, фиг. 3.

*Ludwigia?* cf. *L. rudis*: Imlay, 1955, табл. XI, фиг. 1-3.

*Pseudolioceras rosenkrantzi*: A. Dagis, 1965, стр. 23, табл. I, фиг. 1-3; Krymholts et al., 1988, Pl. 3, Fig. 6; Repin et al., 1992, Pl. 19, Fig. 6-16

*Pseudolioceras wurttengeri*: Полуботко, Репин, 1966, стр. 49, табл. 3, фиг. 5, табл. 4, фиг. 3, 4; рис. 8; Князев, 1991, с. 44, табл. 12, фиг. 7-10; Князев и др., 2003, табл. 3, фиг. 12, 13.

Г о л о т и п. Музей института геологии и геофизики СО АН СССР, г. Новосибирск, N 276-1; тоарский ярус Северо-Востока СССР.

О п и с а н и е. Уплощенная раковина образована довольно быстро возрастающими в высоту и сильно объемлющими оборотами. На протяжении последнего полуоборота высота увеличивается на 0,5-0,6. Объемлемость составляет 80-85%. На раковинах диаметром до 15-18 мм гладкие, покрытые только слабыми струйками боковые поверхности постепенно и незаметно переходят в вентральную сторону, которая здесь совсем не обособлена и несет острый невысокий киль. Пупковый перегиб очень резкий, стенка пупка почти отвесная, пупок узкий, неглубокий. С увеличением диаметра раковин (> 15-18 мм) происходит постепенное обособление и уплощение вентральной стороны. При диаметрах, больших 30 мм, вентральная сторона уплощена и резким перегибом отделена от боковых сторон. Последние покрыты простыми серпообразно изогнутыми ребрами. Ребра сильные, широкие, выпуклые. Промежутки между ребрами равны им по ширине. По мере приближения к вентральной стороне ребра и разделяющие их промежутки становятся шире.

Р а з м е р ы изображенных экземпляров:

Экз. N	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	К.Р. <sup>1</sup>
318/17	37	19,4	8,6	6,3	0,52	0,23	0,17	8,6
318/18	34	18	8,0	5	0,54	0,23	0,15	9,1
318/19	34	17	7,5	5	0,50	0,22	0,15	8,8

С р а в н е н и е. От *Pseudolioceras compactile* (Simpson) отличается формой поперечного сечения, боковые стороны которого слабо наклонены в направлении вентральной стороны, которая уплощена и обособлена. От *Pseudolioceras pumilum* Buckman, с которым имеет сходство по форме поперечного сечения и характеру брюшной стороны, отличен отсутствием ребер в нижней половине оборота и несколько более широким пупком.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi* Северо-Восточной Азии, Шпицбергена, Восточной Гренландии, Аляски.

М а т е р и а л. Более 200 раковин хорошей сохранности из многих местонахождений.

***Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi startense* Repin, subsp. nov.**

Табл. VII, фиг. 1–5

Н а з в а н и е п о д в и д а от руч. Старт (бас. р. Левый Кедон).

Г о л о т и п. Музей Северо-Восточного геологического управления, г. Магадан, экз. 400/301; Омолонский массив, бас. р. Левый Кедон, руч. Старт; верхний тоар, зона *Peronoceras spinatum*.

С р а в н е н и е. От типа вида выделяемый подвид отличается сильно уплощенными боковыми сторонами образующими у пупка на экземплярах с диаметром более 40 мм слабую депрессию. Различает их и характер ребристости.

Ребра у *startense* выражены слабее и появляются на раковинах Д ~ 20 мм (после гладкой стадии) в привентральной части боковых сторон, занимая здесь около четверти оборота и в дальнейшем распространены только на 1/3 боков.

Р а з м е р ы в м м и о т н о ш е н и я:

	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	К.Р.
N 400/301, голотип	64	35	13,5	9	0,55	0,22	0,14	6,5
400/305	38	20	8	6	0,53	0,21	0,18	6,3

<sup>1</sup> Коэффициент ребристости - отношение количества ребер на обороте к диаметру раковины в см.

М а т е р и а л. 10 ядер хорошей сохранности из одного слоя [Полуботко, Репин, 1966, сл. 8].

***Pseudolioceras (Pseudolioceras) parakedonense* Repin, sp. nov.**

Табл. I, фиг. 1, 9-12

*Pseudolioceras lythense*: Полуботко, Репин, 1966, с. 50, табл. I, фиг. 2; табл. III, фиг. 4; табл. IV, фиг. 1; Полевой Атлас, 1968, с. 120, табл. 52, фиг. 1; табл. 53, фиг. 4; Repin et al., 1992, pl. 19, Fig. 2.

*Pseudolioceras kedonense*: Дагис, 1974, с. 47, табл. XIV, фиг. 1, 2; табл. XV, фиг. 1, 2, 3.

П р о и с х о ж д е н и е н а з в а н и я. *Para* (англ.) и вида *kedonense*.

Сильно уплощенные раковины с быстро возрастающими в высоту оборотами. Высота увеличивается на протяжении последнего полуоборота на 0,7-0,8. Высокоовальные обороты объемлют предыдущие на 80-85%. Вентральная сторона округлая, узкая, плавно и быстро переходящая в слегка наклоненные к ней боковые поверхности. Последние слабо, но отчетливо выпуклые. Пупок неглубокий, узкий, относительно уменьшающийся с увеличением диаметра раковины. При  $D = 34$  мм ширина пупка составляет 20%, при  $D = 53$  мм - 16%, а при  $D = 125$  мм соответственно - 12,8% диаметра раковины. Стенка пупка вертикальная, под прямым углом встречается с боковой поверхностью. Наибольшая толщина оборота приходится на его середину.

Р а з м е р ы в м м и о т н о ш е н и я:

Экз. N	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	К.Р.
400/211,	54	30	14	6,7	0,55	0,26	0,12	9,2
голотип								
12566/67	125	68	23	16	0,55	0,18	0,11	4,7

Боковые стороны покрыты простыми серпообразными ребрами, которые начинаются у внутреннего края оборота. Вначале они прямые и наклонены вперед, затем немного выше середины оборота делают изгиб назад и по пологой дуге, обращенной вогнутостью в сторону устья, подходят к месту перехода боковой поверхности в вентральную, где делают плавный, но сильный изгиб вперед, уменьшаются в размерах и затухают у основания кия. В нижней половине ребра узкие и низкие. В верхней половине они значительно больше по размерам. Форма ребер округло-треугольная. Промежутки между ребрами примерно равны им по величине. По середине вентральной стороны проходит низкий, но довольно толстый киль, отделенный в области воздушных камер перегородкой, вследствие чего он наблюдается на внутренних ядрах только на жилой камере. Киль имеет округло-крышеобразную форму. На экземплярах с сохранившимся раковинным слоем боковые поверхности, кроме ребер,

покрыты тонкими струйками, которые начинаются на стенках пупка и идут, следуя всем изгибам ребер, по направлению последних. В верхней части оборота, где ребра выражены наиболее сильно, струйчатость ослабевает.

**С р а в н е н и е.** От *Pseudolioceras compactile* (Simpson) (S.S. Buckman, 1909-1930, стр. 41в, табл. XLIA, фиг. 1, 2; табл. XLI, фиг. 1, 2) описываемый вид отличается более уплощенной формой поперечного сечения, большим количеством слабее выраженных и узких ребер. От *Pseudolioceras boubiense* (Y. et B.) (S.S. Buckman, 1909-1930, стр. 11в, табл. I, фиг. 1, 2) *Pseudolioceras parakedonense* отличается многочисленными, сильнее изогнутыми в средней части боков ребрами и формой поперечного сечения с наибольшей толщиной, приходящейся на середину оборота, в то время как у *P. boubiense* наибольшая толщина приходится на внутренний край оборота. Данный вид отличается от *Pseudolioceras kedonense* менее толстыми уплощенными оборотами, слабее выраженными, теснее расположенными многочисленными ребрами.

**Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е.** Нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus* Северо-Восточной Азии.

**М а т е р и а л.** Более пятидесяти целых раковин и неполных ядер из пяти местонахождений.

### ***Pseudolioceras (Pseudolioceras) kedonense* Repin, 1968**

Табл. I, фиг. 2-8

*Pseudolioceras kedonense*: Полуботко, Репин, 1966, с. 52, табл. III, фиг. 1-3; рис. 10

**Г о л о т и п.** Музей Северо-Восточного геологического управления г. Магадан, N 318/20; бас. р. Омолон, руч. Старт; нижняя юра, тоарский ярус, зона *Zugodactylites braunianus*.

**О п и с а н и е.** Небольшие раковины уплощенно-овальной формы с быстро возрастающими в высоту оборотами. Высота увеличивается на протяжении последнего полуоборота более чем на половину (55-65%). Последний оборот объемлет предыдущий на 75-80%. Вентральная сторона уплощенно-округлая перетекает в слабо выпуклые боковые стороны. Последние через крутой пупковый перегиб переходят в стенки пупка. Пупок умеренно узкий, неглубокий с крутыми стенками.

**Р а з м е р ы в м м и о т н о ш е н и я:**

Экз. N	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	К.Р.
318/21	24	11,3	7,6	4,8	0,47	0,27	0,2	15,8
318/22	25,6	12,1	8,0	5,2	0,47	0,31	0,2	15,2
318/20	36,1	18,0	10,8	7,6	0,50	0,30	0,21	10,6



Боковые поверхности покрыты простыми слабо серпообразноизогнутыми ребрами, которые начинаются на раковинах диаметром до 25 мм примерно в одной трети от внутреннего края оборота. Внутренним продолжением ребер являются тонкие струйки, начинающиеся на стенках пупка. На раковинах большего диаметра тонкие струйки, служащие внутренним продолжением ребер, становятся грубее и выглядят как тонкие, но настоящие ребра. Ребра в верхней половине оборота сильные, высокие, по форме треугольно-округлые. Промежутки, разделяющие ребра, раза в полтора больше ширины ребер.

Перегородочная линия типичная для рода *Pseudolioceras*. Она слабо изрезана, с двураздельным наружным седлом, широкой и глубокой первой боковой лопастью. Вторая боковая вдвое уже и короче первой, так же, как и первое боковое седло по сравнению с наружным. Наружная лопасть делится на две острые ветви очень низким срединным седлышком.

Сравнение. Описываемый вид по форме раковин и ребер похож на *Pseudolioceras compactile* Buckman, но отличается от него более грубыми ребрами меньшей их частотой. Очень сходен рассматриваемый вид с *P. maclintocki* (Haughton), от которого отличается широкими прикилевыми площадками, широкими и редкими ребрами, а также совершенно невыразительной ребристостью внутренней части боковой стороны.

Геологический возраст и распространение. Нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianu* Северо-Восточной Азии.

Материал. Более пятидесяти целых раковин и неполных ядер из двух местонахождений.

### ***Pseudolioceras (Pseudolioceras) danilovi* Repin, 1993**

Табл. IV, фиг. 1-18

Голотип. Музей ВНИГРИ, экз. 843/52, бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras danilovi* Северо-Востока России.

Описание. Раковина среднего размера (максимальный диаметр до 70 мм) образована сильно объемлющими и уплощенными оборотами. На раковинах диаметром до 30-35 мм боковые поверхности очень слабо выпуклые с наибольшей толщиной оборота, находящейся выше середины оборота. С ростом раковины наибольшая выпуклость смещается на середину оборота. Боковые поверхности плавно, но быстро переходят в округленную узкую килеобразно заостренную вентральную сторону. Сочленение боков со стенкой пупка закругленное на раковинах диаметром до 15-20 мм, далее становится угловатым. Пупок узкий с отвесными невысокими стенками. Сечение оборотов высокое,

эллиптическое, с высотой, вдвое превышающей толщину оборота.

Для этого вида характерна длительная стадия развития тонких струйчатых серповидных одиночных ребер, которая продолжается до достижения раковины диаметра 30-35 мм, но есть единичные экземпляры, у которых ребра, хотя и тонкие, становятся явственными уже при диаметре раковины в 20 мм. На взрослых экземплярах развиты многочисленные относительно тонкие серповидные ребра, слабо выраженные в нижней половине оборота и отчетливые в верхней. Ширина треугольно-округленных невысоких ребер и промежутков, их разделяющих, примерно равны. На раковинах диаметром от 40 до 60 мм количество ребер составляет от 38 до 46, то есть коэффициент ребристости колеблется от 0,7 до 0,9.

**С р а в н е н и е.** Среди видов рода *Pseudolioceras* описываемый вид отчетливо выделяется длительной стадией слабой струйчатой ребристости, уплощенностью боковых сторон и многочисленными тонкими ребрами. На стадии слабой струйчатости *P. danilovi* по скульптуре в какой-то степени сближается с *Pseudolioceras lectum* (Simpson) (S.S. Buckman, 1911, табл. 43, фиг. 1-3), но отличается уплощенными оборотами, наибольшая толщина которых располагается выше середины оборота, и более узким пупком, а главное ребристостью последних оборотов.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Бас. р. Колымы (Северо-Восток России), р. Березовка; верхний тоар, зона *Pseudolioceras danilovi*.

**М а т е р и а л.** Около 50 целых ядер и несколько десятков отпечатков и фрагментов раковин.

### ***Pseudolioceras (Pseudolioceras) paracompactile* Repin, 1993**

Табл. V, фиг. 1-18

*Pseudolioceras compactile* (Simps.): Репин, 1968, с. 121, табл. 53, фиг. 1, но не фиг. 2, 3.

*Pseudolioceras (Pseudolioceras) paracompactile*; Репин, Полуботко, 1993, с. 115, табл. II, фиг. 2, 3, 7; табл. III, фиг. 9.

**Г о л о т и п.** Музей ВНИГРИ, экз. 843/141, табл. V, фиг. 3; верхний тоар, зона *Pseudolioceras paracompactile*; бас. р. Колымы, р. Летняя (Северо-Востока России).

**О п и с а н и е.** Раковины среднего размера (максимальный диаметр до 60 мм) образованы довольно быстро возрастающими в высоту и сильно объемлющими оборотами. Высокоовальные обороты объемлют предыдущие на 80-85%. Вентральная сторона округлая, узкая; она плавно и быстро переходит в слегка наклоненные к ней боковые поверхности. Пупок умеренно узкий ( $P/D = 0,16-0,18$ ). Стенка пупка вертикальная, под прямым углом сочленяется с боковой поверхностью. Наибольшая толщина оборота приходится на его



середину.

Бока покрыты простыми серповидными ребрами, начинающимися у внутреннего края оборота, где они выражены слабо. В верхней половине ребра становятся более высокими и широкими, соответственно расширяются и межреберные промежутки, которые несколько шире самих ребер. При переходе на вентральную сторону ребра сглаживаются. Киль приостренный, невысокий.

**С р а в н е н и я и з а м е ч а н и я.** Как следует из названия нового вида, он наиболее близок типу рода *Pseudolioceras* - *P. compactile* (Simpson). Необходимо отметить, что, хотя *P. compactile* считался в качестве типа рода *Pseudolioceras* (Treatise..., 1958), тем не менее до сих пор его видовая характеристика недостаточно определена, и разные авторы различно представляют объем *P. compactile*, относя к нему псевдолиоцерасы с различной морфологической характеристикой, что совершенно размывает специфические черты этого вида.

В качестве предполагаемого голотипа S.S. Buckman указывает маленький экземпляр из коллекции Лицетта (S.S. Buckman, 1909-1930, табл. 41А, фиг. 1, 2). От него наиболее типичные (средние) формы *P. paracompactile* sp. nov. на соизмеримых диаметрах отличаются несколько более выпуклыми боками и резче выраженными нижними частями ребер. От метатипа *P. compactile* (S.S. Buckman, 1909-1930, табл. 41Б, фиг. 1, 2) новый вид отличается несколько более вздутыми оборотами и заметно большим пупком. От изображенного А.А. Дагис [Дагис, 1974, табл. 18, фиг. 1] топотипического экземпляра *P. compactile*, происходящего из зоны *Grammoceras thouarsense* в Йоркшире (Англия), описываемый вид отличен несколько меньшим пупком и менее отклоняющимися назад ребрами верхней части оборота. Близок *P. paracompactil* и к раннеааленскому *P. maclintocki* (Haughton), отнесенному Е.Д. Калачевой и И.И. Сей к подроду *Tugurites* (I.I. Sey et al., 1986). Голотип этого вида, происходящий с о-ва Принц-Патрик в Арктической Канаде, представлен рисунком и сопровождается кратким описанием, что затрудняет создать четкое представление о *P. maclintocki*. Поэтому при сравнении с этим видом за основу берется коллекция аммонитов, собранная на о-вах Арктической Канады (о-в Короля Маккензи и др.) и включаемая Н. Frebold в объем *P. maclintocki*. При этом, следуя за И.И. Сей и Е.Д. Калачевой [Сей, Калачева, 1980], принимаются за типичные *P. maclintocki* псевдолиоцерасы с отчетливо выраженными ребрами на всем протяжении оборота [Frebold, 1960, табл. 8, фиг. 1, 2, 4-7, но не табл. 8, фиг. 3, 6-8].

В таком понимании *P. maclintocki* (Haught.) описываемый вид отличается от него слабее выраженными и чуть шире расставленными ребрами и стратиграфическим положением.

Геологический возраст и распространение. Бас. р. Колымы, р. Березовка; верхний тоар, зона *Pseudolioceras paracomactile*.

Материал. Около 100 ядер хорошей сохранности и до 300 отпечатков и фрагментов раковин.

***Pseudolioceras (Pseudolioceras) evolutum Repin, 1993***

Табл. VI, фиг. 1-23

Голотип. Музей ВНИГРИ, экз. 843/143; бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар зона *P. paracomactile* Северо-Востока России.

Описание. Уплощенная раковина среднего размера ( $D$  до 50 мм) образована довольно быстро возрастающими в высоту и сильно объемлющими оборотами. На протяжении последнего полуоборота высота увеличивается наполовину, объемлемость достигает 80%. Боковые стороны слабо выпуклые, плавно сочленяются с узкой килеватой вентральной стороной. На раковинах диаметром больше 20 мм в припупковой области боковых сторон появляется узкая депрессия. На этой стадии переход в сильно наклоненные, почти отвесные стенки пупка угловатый. На внутренних оборотах стенки пупка закругленные, низкие. Вентральная сторона округленная, у раковин, достигших зрелости, расширяется и уплощается в предустьевой части. Бока покрыты слабосерповидными ребрами, ослабленными в припупковой части.

Сравнение и замечания. Среди известных представителей *Pseudolioceras* этот вид выделяется шириной пупка, что сближает его с такими видами, как *P. alienum* A. Dagis [Дэгис, Дэгис, 1967, с. 54, табл. 1, фиг. 7, 8] и *P. kedonense* Repin [Полуботко, Репин, 1966, с. 52, табл. 3, фиг. 1-3]. Тем не менее *P. evolutum* отличается от *P. alienum* несколькими размерами пупка ( $П/Д = 20\%$  против  $26\%$  у *alienum*), развитием слабой вогнутости боков в припупковой области и в целом более грубыми ребрами.

По сравнению с *P. kedonense* описываемый вид отличается меньшим числом более грубых, но слабее выраженных в нижней части ребер и более уплощенной вентральной стороны. Характером скульптуры и вентральной стороны *P. evolutum* близок голотипу *P. rosenkrantzi* A. Dagis [Дэгис, Дэгис, 1965, с. 23, табл. 1, фиг. 1], но отличается от него более широким пупком.

Для видов рода *Pseudolioceras* характерен значительный полиморфизм, при этом особенно ярко, по-видимому, проявлен половой диморфизм. Среди ветвей тоар-ааленских *Pseudolioceras* (*P. lythense*, *P. kedonense*, *P. rosenkrantzi*, *P. beyrichi* и др.) установлены диморфные пары. Поэтому вполне вероятно, что вновь выделяемый новый вид *P. evolutum* на деле является практически неразличимым эволютоконхом (микроконхом) видов *P. danilovi*

Repin и *P. paracompactile* Repin, чем можно объяснить его присутствие в той и другой зонах.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бас. р. Колымы, р. Березовка; верхний тоар, зоны *P. danilovi* и *P. paracompactile*.

М а т е р и а л. 21 ядро хорошей сохранности и несколько десятков отпечатков и фрагментов ядер.

### ***Pseudolioceras (Pseudolioceras) replicatum* Buckman, 1904**

Табл. III, фиг. 8; табл. IX, фиг. 5; табл. XIII, фиг. 10

*Pseudolioceras beyrichi*: Buckman, 1889, стр. 87, табл. XX, фиг. 9, 10.

*Pseudolioceras replicatum*: Buckman, 1902, стр. CX.

Г о л о т и п. *Pseudolioceras beyrichi*: Buckman, 1889, табл. XX, фиг. 9, 10; Глочестшир, Англия; ааленский ярус.

О п и с а н и е. Раковины средние (в коллекции имеется фрагмент раковины, полный диаметр - около 80 мм), очень уплощенные, почти с параллельными боковыми сторонами. Образованы сильно объемлющими и быстро нарастающими в высоту оборотами. Пупок узкий, с отвесными стенками у раковины диаметром более 30 мм. Вентральная сторона округлая, относительно широкая. Киль средних размеров, четкий. Ребра простые, серповидные, начинаются, немного отступая от пупкового края. Они многочисленны, более широкие, чем высокие, приплюснuto-округлые в поперечном сечении. Промежутки между ними не превышают ширины самих ребер.

С р а в н е н и е. От верхнетоарских *Pseudolioceras rosenkrantzi* [Полевой атлас..., 1968, стр. 122, табл. 51, фиг. 1-3; Дагис, 1974, стр. 52, табл. XYIII, фиг. 1-7] этот вид отличается более уплощенными оборотами, менее обособленной округлой брюшной стороной и ребрами, имеющими сходную форму, но начинающимися ближе к пупковому краю. Близок *P. replicatum* и ааленскому *Pseudolioceras beyrichi* (U. Schloenbach, 1865, стр. 170, табл. XXVIII, фиг. 4, 5), [Калачева, Сей, 1967, стр. 99, табл. I, фиг. 1-8; табл. II, фиг. 1-2; Полевой атлас..., 1968, стр. 122, табл. 68, фиг. 1; табл. 69, фиг. 1], но отличается от него чуть более широким пупком и более округлыми ребрами.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum* Северо-Восточной Азии.

М а т е р и а л. 4 ядра удовлетворительной сохранности и 5 фрагментов из пяти местонахождений.

***Pseudolioceras (Pseudolioceras) motortschunense* Repin, sp. nov.**

Табл. VII, фиг. 9, 18

Н а з в а н и е в и д а от р. Моторчуна.

Г о л о т и п. Музей ВНИГРИ, экз. 843/276; бас. р. Лены (низовье), р. Моторчуна; верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum*, слои с *P. motortschunense*.

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, инволютная. Уплощенные боковые стороны плавно переходят в узкую вентральную. Поперечное сечение высокоовальное. Пупок узкий мелкий с отвесными стенками.

Скульптура в виде многочисленных одиночных слабо серповидных четко прослеживаемых на всей поверхности боковых сторон. Вентральная сторона несет невысокий киль.

Р а з м е р ы в м м и о т н о ш е н и я:

NN	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	К.Р.
400/405,45	23,5	7	5	0,20	0,16	0,11	9,5	

голотип

С р а в н е н и е. Малыми размерами пупка новый вид сближается с *P. beyrichi orientale* (табл. VIII) и *P. danilovi* (табл. IV), но резко отличается от них многочисленными четкими ребрами, развитыми по всей поверхности боков.

М а т е р и а л. Три ядра и несколько фрагментов отпечатков раковин из разреза на р. Моторчуне.

***Pseudolioceras (Pseudolioceras) beyrichi orientale* Repin, subsp. nov.**

Табл. VIII, фиг. 1-5; табл. IX, фиг. 10

*Pseudolioceras beyrichi*: Воронеж, 1937, стр. 54, табл. I, фиг. 5; Калачева, Сей, 1967, стр. 99, табл. I, фиг. 1-8; табл. II, фиг. 1-2; Репин, 1968, стр. 122, табл. 68, фиг. 1; табл. 69, фиг. 1; Сей, Калачева, 1980, с. 81, табл. V, фиг. 4-7

О п и с а н и е. Раковины крупные (два самых больших экземпляра, достигающие в диаметре 100 мм, еще полностью перегородчатые – фрагмоконы), дисковидные, эволютные. Обороты почти нацело объемлют предыдущие и быстро возрастают в высоту (в 2,4 раза на протяжении оборота). Боковые стороны слабо выпуклые, постепенно переходят в узкую вентральную сторону. Последняя с ростом раковины становится более приостренной, из-за чего четко обособленный на ранних и средних стадиях киль выглядит как продолжение вентральной стороны. Пупок узкий (П/Д = 0,11-0,14), умеренно глубокий и относительно уменьшающийся с ростом раковины. На ранних стадиях (до Д = 20-25 мм) пупковый перегиб округленно-угловатый, стенки пупка крутые; на средних и поздних стадиях - становится

резко угловатым и боковые стороны здесь встречаются с отвесными стенками пупка под прямым углом. С ростом раковины происходит относительное уменьшение диаметра пупка по сравнению с общим диаметром (с 14-15 до 11%).

Скульптура представлена простыми округлыми серповидными ребрами, которые наиболее отчетливо выражены в средней и верхней частях оборотов, внизу они менее ясны из-за того, что распадаются обычно на ряд более тонких ребрышек. Ребра многочисленные (до 40-50 ребер на полный оборот). По достижении раковины диаметра в 30-40 мм и при дальнейшем ее росте количество ребер увеличивается незначительно или остается постоянным, а ширина ребер увеличивается почти вдвое. В противоположность этому ширина межреберных промежутков увеличивается до 3-4 раз.

**С р а в н е н и е.** Северо-восточные аммониты формой поперечного сечения, формой и размерами пупка близки типу вида *Pseudolioceras beyrichi* (U. Schloenbach, 1865, стр. 170, табл. XXII, фиг. 5), но значительно отличаются характером слабее выраженных ребер. *Pseudolioceras beyrichi*, описанные Е.Д. Калачевой и И.И. Сей [Калачева, Сей, 1967, стр. 99, табл. I, фиг. 1-8; табл. II, фиг. 1-2], в сравнении с рассматриваемыми экземплярами имеют более уплощенную форму раковины, что связано с сохранностью материала. От представителей других видов *Pseudolioceras* описываемый вид наиболее четко отличается узким пупком, не превышающим 15% по отношению к общему диаметру даже на ранней стадии развития; от *P. maclintocki* (Haught.) (см. ниже) *P. beyrichi* - слабее выраженными ребрами.

**Г е о л о г и ч е с к и й   в о з р а с т   и   р а с п р о с т р а н е н и е.** Средняя юра, ранняя часть ааленского века (зона *Pseudolioceras beyrichi orientale*) Северо-Восточной Азии.

**М а т е р и а л.** 15 полных ядер и более десяти фрагментов и отпечатков различной сохранности из 9 местонахождений.

***Pseudolioceras (Pseudolioceras) planum Repin, sp. nov.***

Табл. X, фиг. 24, 26, 27, 28, 31, 33

*Pseudolioceras lythense*: Воронец, 1937, с. 55, табл. I, фиг. 5.

*Pseudolioceras* cf. *whitibiense*: Крымгольц, 1939, с. 27.

*Pseudolioceras* aff. *beyrichi*: Сей, Калачева, 1976, с. 80, табл. I, фиг. 1-8; 1980, с. 82, табл. IV, фиг. 12,13; табл. V, фиг. 1, 2.

**Н а з в а н и е   в и д а.** *Planus* (англ.) – плоский, по характеру уплощенных боков.

**Г о л о т и п.** Музей Северо-Восточного геологического управления, г. Магадан; экз. 400/449; Северное Приохотье р. Яна (Охотская); верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum*?

**О п и с а н и е.** Раковины среднего размера с сильно объемлющими оборотами и относительно узким пупком. Обороты в сечении высоко крышевидные с уплощенными субпараллельными боками, слабо вогнутые в средней части. Скульптура – в виде серповидных рёбер, явственно прослеживаемых только в верхней половине боков.

**С р а в н е н и е.** От наиболее близкого *Pseudolioceras danilovi* (табл. IV) отличается менее многочисленными рёбрами.

**Г е о л о г и ч е с к и й   в о з р а с т   и   р а с п р о с т р а н е н и е.** Верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum* ? Северного Приохотья и Буреинского прогиба Дальнего Востока.

**М а т е р и а л.** 10 экземпляров хорошей сохранности из одного слоя в бас. р. Яны (Охотской) и 18 экземпляров плохой сохранности из бас. р. Буреи [Сей, Калачева, 1980, с. 82].

### ***Pseudolioceras (Pseudolioceras) maclintocki* Haughton, 1858**

Табл. VII, фиг. 6-8, 10, 11, 13-15

*Ammonites maclintocki*: Haughton, 1858, стр. 224, табл. IX, фиг. 2-4.

*Ludwigia maclintocki*: Frebold, 1957, стр. 7, табл. V, фиг. 3а, в, 4а, в.

*Pseudolioceras maclintocki*: Frebold, 1960, стр. 20, табл. VIII, фиг. 1-2, 4-7, 9; Дагис, Дагис, 1967, стр. 56, табл. III, фиг. 1; Калачева, Сей, 1972, стр. 94, табл. III, фиг. 1-10; Дагис, 1974, стр. 51, табл. XIX, фиг. 1-6.

*Pseudolioceras aff. compactile*: Афицкий, 1970, стр. 122, табл. V, фиг. 6а, б.

**Г о л о т и п.** *Ammonites maclintocki*: Haughton, 1858, стр. 224, табл. IX, фиг. 2-4; Формация Пойнт-Уилки на о-ве Принс-Патрик, Канадский арктический архипелаг; утерян.

**О п и с а н и е.** Раковины, как правило, среднего размера (максимальный диаметр имеющегося в коллекции экземпляра не превышает 80 мм); дисковидные образованы быстро нарастающими в высоту и сильно объемлющими оборотами. Высота увеличивается на протяжении последнего полуоборота на 0,55-0,65, а объемлемость колеблется от 0,7 на ранних стадиях до 0,8 и немного более - на поздних. Поперечное сечение ранних стадий высокоовальное, с наибольшей толщиной, находящейся чуть ниже середины оборота и составляющей 60-70% от высоты оборота. С ростом раковины происходит уплощение боковых сторон и смещение наибольшей толщины ближе к пупковому краю. Пупок изменяется от умеренно узкого с пологими стенками на ранних стадиях до узкого, с почти отвесными стенками - на последующих. Боковые стороны постепенно переходят в узкую вентральную сторону, несущую четкий киль, слабо от нее отграниченный.

Боковые стороны покрыты простыми серповидными ребрами, которые отчетливо прослеживаются на раковинах диаметром около 10 мм. Начинаются они на пупковом



перегибе, где наклонены немного вперед; достигнув середины боков, ребра отклоняются назад, а перед вентральным перегибом еще резче изгибаются к устью и затухают.

Перегородочная линия наблюдалась только на раковинах малого размера, где она выглядит обычной для рода *Pseudolioceras*.

**И з м е н ч и в о с т ь.** Судя по рассматриваемому материалу, изменчивость внутри вида *P. maclintocki* касается, главным образом, скульптуры боковых сторон. Колебания проявляются как в количестве ребер (максимальная разница у раковин соизмеримых диаметров достигает 7 ребер), так и в ширине ребер. Кроме того, имеются вариации в форме (серповидности) ребер и их выраженности по длине. У некоторых северо-восточных аммонитов этого вида ребра слабо выражены в нижней половине боков. Подобное явление отмечал Н. Frebold [Frebold, 1960] для образцов *P. maclintocki* из ааленских отложений Канадского арктического архипелага. С другой стороны, в приводимой коллекции имеются аммониты (см. табл. VII, фиг. 6, 7) с настолько четко выраженными в нижней части оборота ребрами, что их можно рассматривать как формы переходные между *Pseudolioceras maclintocki* (Haughton) и *Tugurites whiteavesi* (White).

По всей вероятности, *P. maclintocki* является полиморфным видом, чем и вызвано разнообразие аммонитов, включаемых в его состав.

**С р а в н е н и е.** Ввиду того, что описание и изображение голотипа мало удовлетворительны, за типичные формы *P. maclintocki* приходится брать аммониты описанные и изображенные Н. Frebold [Frebold, 1960]. Северо-восточные аммониты близки последним и относятся к одному с ними виду. Описываемый вид отличается от *P. beyrichi orientale* несколько более широким пупком, четкой выраженностью ребер по их длине. От *Tugurites whiteavesi* (White) [Westermann, 1964] его отличает отсутствие припупкового гребня и меньшая изогнутость серповидных ребер.

**Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е.** Средняя юра, ааленский век (зона *Pseudolioceras maclintocki*). Северо-Восточной Азии; Земля Франца-Иосифа. Вне России - Канадский арктический архипелаг, Шпицберген.

**М а т е р и а л.** Около 20 ядер различной сохранности.

### ***Pseudolioceras (Pseudolioceras) kegaliense* Repin**

Табл. X, фиг. 1-23; табл. XI, фиг. 1-27

**Н а з в а н и е** по местонахождению (р. Кегали, правый приток р. Омолон).

**Г о л о т и п.** Музей Северо-Восточного геологического управления, г. Магадан, экз. 400/462; Омолонский массив, р. Кегали, руч. Каменистый; нижний байос, зона *Pseudolioceras fastigatum sibiricum*.

О п и с а н и е. Раковины среднего размера (до 50 мм) и мелкие, дисковидные уплощенные, образованы сильно объемлющими высокими оборотами. Бока постепенно переходят в вентральную сторону, по середине которой проходит не высокий, но отчетливый киль. Сохранность материала не дает возможности уверенно судить о толщине оборотов и форме поперечного сечения. Последняя представляется уплощенно-овальной с наибольшей толщиной, приходящейся на середину боковых сторон. В нижней трети боков перед пупковым краем у большинства экземпляров наблюдается отчетливая депрессия. Пупковый край выглядит незначительно приподнятым. Пупок узкий, относительно мелкий, на последнем обороте имеет отвесные стенки.

Скульптура боковых сторон представлена простыми серповидными ребрами, которые отчетливо выражены только в верхних двух третях боков.

В припупковой части, ниже изгиба, ребра на некоторых экземплярах прослеживаются в виде тонких струй, у иных вообще сглаживаются и затухают, не достигая края пупка. В коллекции, собранной из одного слоя мощностью 2 м, имеется две разновидности раковин, встречающиеся примерно в равной пропорции. Первая разновидность (табл. XI, фиг. 1-27) как правило большего размера (до 50 мм), имеет уплощенно-овальную форму поперечного сечения с отчетливой депрессией у пупкового края и резким пупковым перегибом. Имеет четко выраженные в верхней половине боков ребра. Вторая разновидность отличается мелкими размерами (до 20 мм в диаметре), характеризуется овальной формой поперечного сечения, плавным переходом боков в стенки пупка, из-за чего пупковый перегиб выражен неотчетливо (табл. X, фиг. 1-24). Скульптура представлена тонкими серповидными ребрами, почти струйками, на некоторых экземплярах почти не различимы. По характеру ребристости между обеими разновидностями (при соответствующих диаметрах) имеются переходы. Возможно различие в форме и скульптуре этих групп объясняется половым диморфизмом или это разные виды. При наличии материала недостаточной сохранности этот вопрос однозначно решен не может быть. Поэтому выделяются две группы аммонитов в составе одного вида: первая разновидность как *Pseudolioceras kegaliense forma costatum*, а вторая - *P. kegaliense forma striatum* (голотип – экз. 400/426, табл. X, фиг. 4).

Внутренняя изменчивость на рассматриваемом материале проявляется в количестве ребер и их выраженности по длине. Некоторые прослеживаются от самого пупкового перегиба, а большинство начинаются только в 1/3 боков отступя от пупка.

С р а в н е н и е. Представители вновь описываемого вида (*forma costatum*) сближаются по характеру ребристости и параметрам раковины в первую очередь с *Pseudolioceras maclintocki* (Haught.) [Frebold, 1960, p. 20, pls. 8-13] и *Pseudolioceras fastigatum* Westermann [Westermann, 1969, стр. 52, табл. 13, фиг. 3-6]. от *P. maclintocki* представители северо-

восточных *P. kegalense* отличаются несколько более узким пупком и наличием слабого, но отчетливого гребня (ввиду плохой сохранности наших аммонитов, форму поперечного сечения и характер вентральной стороны учитывать не приходится) и характером слабее изогнутых и менее резких ребер, не достигающих до пупкового края. От *P. fastigatum* новый вид отличается меньшим количеством (16-19 ребер на поборота, против 20-22 у *P. fastigatum*), слабее выраженных ребер.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Представители *P. kegalense* собраны в одном разрезе в 30-35 выше последних находок *Pseudolioceras maclintocki* (Naught.) в сообществе с единичными двустворками, по которым возраст отложений с аммонитами может быть определен как поздний аален - самые низы байоса. Ввиду некоторой неопределенности возраст так же несколько условен - средняя юра, поздний аален или основание байоса (зона *P. (Tugurites) tugurensis* или слои с *P. (Tugurites?) fastigatum sibiricum*).

М а т е р и а л. 60 экземпляров преимущественно неполных ядер и отпечатков боковых сторон, в лучшем случае только удовлетворительной сохранности из одного местонахождения.

***Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi transiens Repin, subsp. nov.***

Табл. I, фиг. 4, 6; табл. III, фиг. 4; табл. XIII, фиг. 17

Н а з в а н и е п о д в и д а. *Transient* (англ.) - переходящий

Г о л о т и п. Музей ВНИГРИ, экз. 843/266; бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*, слои с *P. rosenkrantzi transiens*

С р а в н е н и е. От номинального подвида (*rosenkrantzi rosenkrantzi*) отличается характером ребристости – ребра распространены по всей поверхности боковых сторон.

Геологический возраст и распространение. Верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*, слои с *P. rosenkrantzi transiens* Омолонского массива.

М а т е р и а л. Около 30 ядер из 5 местонахождений.

**Подрод *Tugurites* Kalacheva et Sey, 1970**

***Pseudolioceras (Tugurites) whiteavesi* (White, 1889)**

Табл. XII, фиг. 1-4, 6

*Ammonites (Amaltheus) whiteavesi* White, 1889, стр. 69, табл. 13, фиг. 1-5.

*Pseudolioceras whiteavesi* Imlay, 1955, стр. 89, табл. 12, фиг. 15-16.

*Pseudolioceras maclintocki whiteavesi*: Westermann, 1964, стр. 421, табл. 58, фиг. 2;

табл. 69, фиг. 1-6; табл. 70, фиг. 1-4.

*Tugurites whiteavesi*: Калачева, Сей, 1970, стр. 450, рис. 1, фиг. 1-3; Калачева, Сей, 1972, стр. 97, табл. 4, фиг. 1-5; Крымголец, 1979; Сей, Калачева, 1980; Ершова, Репин, 1983, табл. III, фиг. 12.

*Tugurites cf. whiteavesi*: Меледина, Нальняева, 1974, стр. 51, табл. I, фиг. 1-4.

**О п и с а н и е.** Раковины среднего размера (диаметр наиболее крупного экземпляра, имеющегося в коллекции, достигает 56 мм), уплощенные, дисковидные. Незначительно выпуклые боковые стороны плавно переходят в округлую вентральную сторону, несущую отчетливый киль средних размеров. Сечение оборотов высокоовальное с наибольшей толщиной приходящейся на середину оборота. Пупок умеренно узкий с отвесными стенками при диаметре раковины в 20 мм и более. Пупковый перегиб резкий, прямоугольный. Перед пупковым краем бока приобретают вогнутость (депрессию), а пупковый край приподнят в виде маленького гребня (валика). Ребра, начинающиеся на гребне, придают ему зазубренный вид, но не всегда. Ребра одиночные отчетливо серповидные, довольно резкие и многочисленные (максимально до 40 ребер на обороте). Межреберные промежутки меньше ширины самих ребер.

**З а м е ч а н и е и с р а в н е н и е.** Несмотря на то, что аммониты из рассматриваемой коллекции, относимые к *T. whiteavesi*, большей частью деформированы и не отличаются хорошей сохранностью, тем не менее их видовая принадлежность устанавливается довольно уверенно. Этому способствуют особенности скульптуры - отчетливая серповидность и рельефность ребер на всем их протяжении и наличие припупкового гребня. В литературе к настоящему времени имеются описания *Tugurites whiteavesi*, происходящих из верхнеааленских отложений Аляски (White, 1889), [Westermann, 1964], Дальнего Востока [Калачева, Сей, 1980] и севера Сибири [Меледина, Нальняева, 1974], Шпицбергена [Ершова, Репин, 1983]. Северо-восточные экземпляры *T. whiteavesi* отличаются от всех описанных представителей этого вида менее развитым припупковым гребнем. Это связано в первую очередь с тем, что они как правило небольшого размера, где гребень еще не полностью сформирован, но с другой стороны отражает, видимо, особенности различия северо-восточных форм. Все исследователи отмечают у *T. whiteavesi* проявления изменчивости, заключающиеся наряду с другими признаками и в колебании количества ребер и, соответственно, их ширины. Среди наших форм также имеются густо- и тонкорребристые экземпляры, подобные той разновидности, заслуживающей, по мнению С.В. Мелединой (1974), выделения в самостоятельный вид.

В состав рода *Tugurites* входят два вида. От второго представителя этого рода - *Tugurites tugurensis* Kalach. et Sey (Е.Д. Калачева, И.И. Сей, 1972, стр. 98, табл. Y, фиг. 1-9)

описываемый вид отличается меньшей изогнутостью и рельефностью ребер, несколько меньшим пупком, отсутствием или слабой выраженностью зазубренности припупкового гребня. От раннеааленского *Pseudolioceras maclintocki* (Haught.) (см. выше) *Tugurites whiteavesi* отличается более рельефными и сильнее изогнутыми ребрами и приподнятым припупковым краем.

Г е о л о г и ч е с к и й в о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Средняя юра, ааленский век, зона *Pseudolioceras* (*Tugurites*) *whiteavesi* Северо-Восточной Азии; вне России – Аляска и Шпицберген.

М а т е р и а л. Около 30 ядер, фрагментов и отпечатков удовлетворительной сохранности, часто деформированных из 9 местонахождений.

***Pseudolioceras (Tugurites?) fastigatum sibiricum Meledina***

Табл. 9 фиг. 2-4

*Pseudolioceras beyrichi*: Воронец, 1937, с. 54, табл. I, фиг. 4, 6, 9, 10.

*Pseudolioceras elegans*: Воронец, 1937, с. 56, табл. I, фиг. 3.

*Grammoceras* cf. *radians*: Воронец, 1937, с. 56, табл. II, фиг. 14

*Lioceras* cf. *brasili*: Крымгольц, 1939, с. 28.

(?) *Graphoceras crickmayi*: Frebold, 1969, с. 22, табл. II, фиг. 2-4.

*Tugurites fastigatus*: Сей, Калачева, 1974, с. 60, табл. IV, фиг. 1-12; 1976, с. 82, табл. II, фиг. 1-15; Kalacheva and Sey, 1977, табл. I, фиг. 1, 2.

*Pseudolioceras maclintocki*: Imlay, 1976, с. 10, табл. I, фиг. 1-4, 7.

Табл. I, фиг. 1, 2.

1964 *Pseudolioceras maclintocki whiteavesi*: Westermann, p. 421, pl. 69, figs. 6; pl. 70, figs. 4.

1974 *Tugurites* cf. *whiteavesi*: Меледина, Нальняева, с. 51, табл. 1, фиг. 4.

О п и с а н и е. Подробное описание вида дано в работе [Меледина, Шурыгин, 2000, с. 77].

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Первоначально *P. sibiricum* выделен как самостоятельный вид. При этом С.В. Мелединой отмечено его большое сходство по характеру скульптуры с дальневосточными аммонитами, включаемыми [Сей, Калачева, 1980, с.86, табл. VIII, фиг. 3-13] в состав *P. fastigatum* (West.), но отличным от типа *fastigatum*. Представляется, что сходство между северосибирским *P. sibiricum* и дальневосточными *P. fastigatum* несомненно еще значительнее. И что эти аммониты представляют единый таксон, который можно рассматривать как викарирующий подвид *P. fastigatum* из средней юры Аляски.

По С.В. Мелединой *P. sibiricum* характеризует верхний аален, зону *Pseudolioceras whiteavesi*. Голотип найден в обн. 18, пачка XIV (северный берег Юрюнг - Тумус, арангастахская свита), на верхней поверхности 10-метровой пачки алевроитов, совместно с ними (С.В. Меледина и др., 1987, с. 53, рис. 18) обнаружены остатки *Retroceramus mongkensi* Kosch., которые наиболее характерны для основания байоса [Решения Третьего межведомственного..., 2009].

Поэтому можно предположить, что *P. sibiricum* является элементом раннебайосской зоны *P. fastigatum*, что согласуется с данными по дальневосточным *P. «fastigatum»*.

Геологический возраст и распространение. Нижний байос, зона *Pseudolioceras fastigatum sibiricum* Северо-Восточной Азии.

### ***Pseudolioceras (Tugurites?) costistriatum (Westermann)***

Табл. XIII, фиг. 3

*Pseudolioceras costistriatum* Westermann, 1969, p. 55, pl. 6, фиг. 3-6.

*Tugurites costistriatus*: Крымголец, 1977, с. 28, табл. , фиг. 8, 9.

О п и с а н и е. Сохранность материала плохая, но тем не менее имеется ряд признаков морфологии и скульптуры раковины, позволяющих отнести рассматриваемые аммониты к *T. costistriatus*.

Форма раковины типична для родов *Pseudolioceras*. Пупок относительно узкий, имеется слабый припупковый гребень. Уплощенные боковые стороны покрыты многочисленными серповидными ребрами, часть из которых при подходе к вентральной стороне раздваивается. Нижние части ребер тонкие. Перегородочная линия не наблюдалась.

С р а в н е н и е. Наиболее близким к описываемому виду является *Tugurites fastigatum* (West.), от которого он отличается более обособленной и уплощенной вентральной стороной, а также более тонкими ребрами и менее широким пупком.

Геологический возраст и распространение. Средняя юра, основание байоса, слои с *P. (Tugurites?) fastigatum* Северо-Восточной Азии.

М а т е р и а л. В коллекции имеются 2 деформированных ядра, несколько отпечатков и фрагментов ядер из трех местонахождений.

### **Подрод *Pontolioceras* Repin, subgen. nov.**

Н а з в а н и е от Понтонейских гор (Корякия) и рода *Pseudolioceras*.

Т и п о в о й в и д. *P. pontoneicum* sp. nov.

О п и с а н и е. Раковины мелкие, умеренно эволютные, образованы высоковальными в сечении оборотами. Пупок достаточно широкий, ступенчатый, неглубокий с закругленными



стенками. Скульптура в виде одиночных слабо серповидных ребер и кия на вентральной стороне.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид.

С р а в н е н и е. Широким пупком и овальными оборотами, против уплощенных у всех *Pseudolioceras*, новый подрод отличается от всех подродов рода.

***Pseudolioceras (Pontolioceras) pontoneicum Repin sp. nov.***

Табл. XII, фиг. 7, табл. XIII, фиг. 4, 5, 8, 9.

Н а з в а н и е в и д а от Понтонейских гор (Корякия)

Г о л о т и п. Музей ВНИГРИ; экз. 843/254; бас. р. Пенжины, р. Пальматкина; верхний аален, вероятно зона *P. whiteavesi*

О п и с а н и е. См. описание подрода.

Р а з м е р ы в м м и о т н о ш е н и я:

Экз. N	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	К.Р.
843/25	25	10	8	7,2	0,40	0,32	0,29	14,4

голотип

С р а в н е н и е. Как для подрода.

М а т е р и а л. 10 мелких ядер из одного местонахождения.

**Подрод *Paratugurites Repin, subgen. nov.***

Н а з в а н и е от Para (англ.) и рода *Tugurites*.

Т и п о в о й в и д. *Pseudolioceras (Paratugurites) ochoticum Repin, sp. nov.*

О п и с а н и е. Раковины мелкие, умеренно эволютные, с уплощенными боковыми сторонами. Пупок достаточно широкий, мелкий, с низкими крутыми стенками. Скульптура в виде одиночных четких рёбер, имеющих изгиб в нижней трети боков и резко заканчивающихся на вентральном перегибе. Вентральная сторона несёт киль.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид.

С р а в н е н и е. От наиболее близкого *Tugurites* новый подрод отличается характером ребристости - отсутствием резкого коленообразного изгиба на боках и привентрального изгиба к устью.

***Pseudolioceras (Paratugurites) ochoticum Repin, sp. nov.***

Табл. XII, фиг. 12-14

“*Grammoceras*” sp. indet: Сей, Калачева, 1980, табл. V, фиг. 16-22.

*Pseudolioceras (Tugurites)* sp. (= “*Grammoceras*” sp. indet.): Repin et al., 1992 (Ed. By

G. Westermann. 1992. Pl. 73, Figs. 11-13).

На з в а н и е в и д а от Охотского моря.

Г о л о т и п. Музей Северо-Восточного геологического управления, г. Магадан; экз. 400/483; бас. р. Сугой, р. Хетагчан; нижний аален, верхи зоны *P. macIntoski*, слои с *P. ochoticum*.

О п и с а н и е. См. описание подрода.

С р а в н е н и е. Как для подрода.

М а т е р и а л. Северо-Восток (бас. р. Сугой – 1 экз., Омолонский массив, р. Парень – 3 экз.; Дальний Восток, Западное Приохотье, Тугурский залив [Сей, Калачева, 1980, табл. V, фиг. 16-22] – более 10 экз.

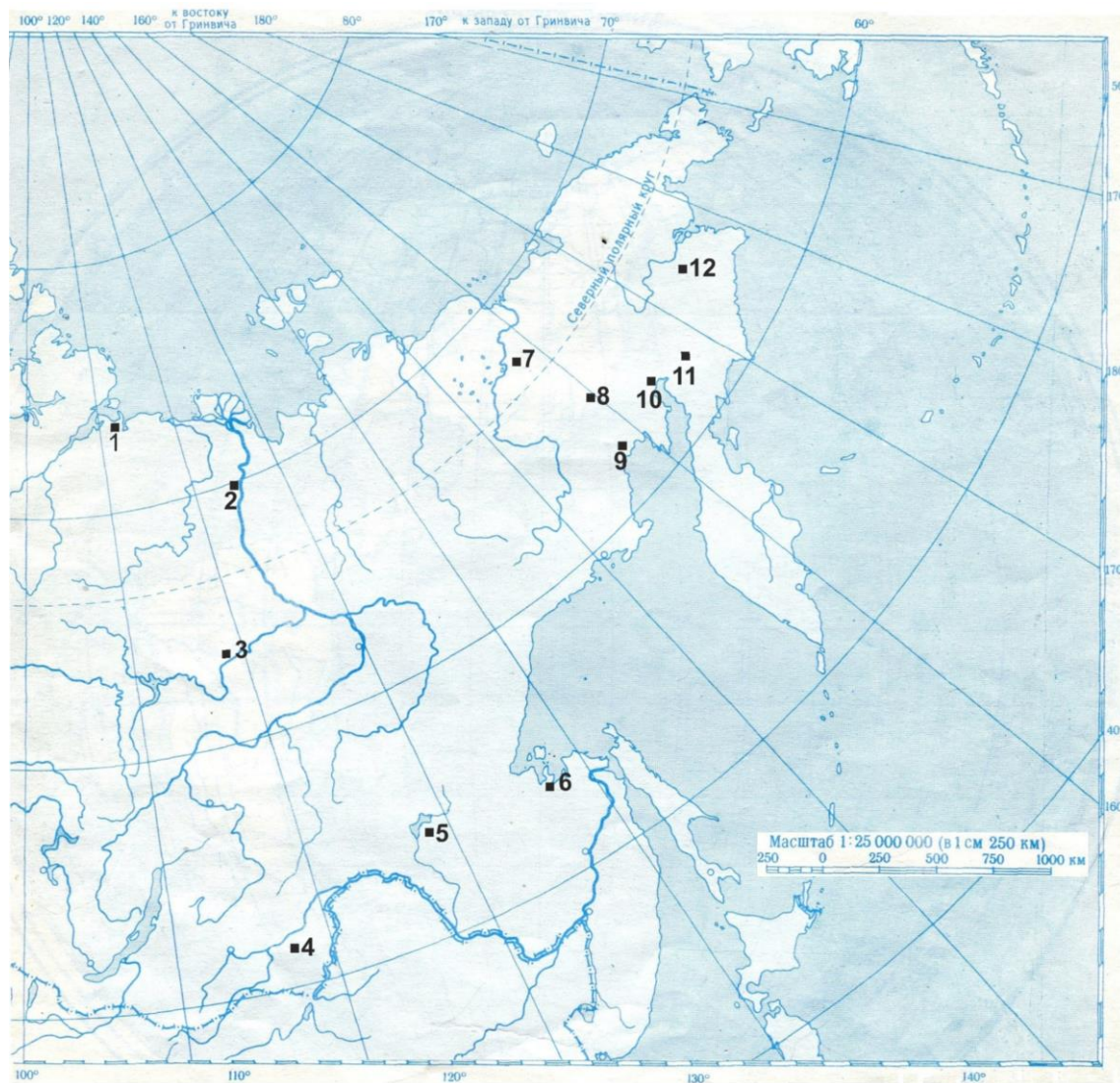
### **Распределение остатков *Pseudolioceras* по территории Северо-Восточной Азии**

Отложения морской юры на территории Северо-Восточной Азии распространены в четырех главных регионах: Западная Якутия, Восточное Забайкалье, Северо-Восток, Дальний Восток.

В соответствие с таким делением территории разрабатывались, рассматривались и утверждались на региональных совещаниях стратиграфические схемы названных регионов. Поэтому основные находки остатков *Pseudolioceras* в конкретных разрезах приведены в соответствующих стратиграфических схемах [Решения Третьего межведомственного..., 2009] и палеонтолого-стратиграфических публикациях, посвященных юрским отложениям этих регионов.

Исследованиями рода *Pseudolioceras* занимался ряд ученых: А.И. Афицкий, Н.С. Воронец, А.А. Дагис, А.С. Дагис, Е.Д. Калачева, В.Г. Князев, Г.Я. Крымголец, Н.Г. Крымголец, С.В. Меледина, М.С. Месежников, И.В. Полуботко, Ю.С. Репин, И.И. Сей, И.И. Тучков [Афицкий, 1970; Воронец, 1937; Дагис, Дагис, 1965, 1967; Дагис, 1974; Калачева, Сей, 1967, 1970; Князев, 1991; Князев и др., 2003; Князев, Кутыгин, Мельник, 2007; Крымголец, 1939, 1977; Меледина, Нальняева, 1974; Меледина, Шурыгин, 2000; Месежников, Кирина, 1966; Полуботко, Репин, 1966; Репин, 1968, 1991, 2016; Репин, Полуботко, 1993, 2004; Сей, Калачева, 1969, 1980; Тучков, 1954].

Ниже приведена обобщенная информация о местонахождении остатков *Pseudolioceras* по отдельным районам (рис. 1).



**Рис. 1. Карта находок остатков *Pseudolioceras* на территории Северо-Восточной Азии**

Цифрами на карте отмечены место и номер нахождения остатков *Pseudolioceras*: 1 - Анабарский район. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *compactile* Buckm., *P. (P.) gradatum* Buckm., *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.), *P. (Tugurites) sibiricum* Meledina, *P. (T.) whiteavesi* (White.) [Князев, 1991; Меледина, Шурыгин, 2000]; 2 - Келимяро-Моторчунский район. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *alienum* A. Dagis, *P. (P.) motorschunense* Repin, *P. (P.) maclintocki* (Haugh.), *P. (P.) falcodiscus* (Quenst.), *P. (P.) beyrichi* (Schloenbach), *P. (Tugurites) fastigatum sibiricum* Meledina, *P. (T.?) costistriatum* Westermann [Крымгольц, 1977; Князев, 1991], (Ю.С. Репин, 1994); 3 - Мархинский район. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *rosenkrantzi* A. Dagis, *P. (P.) alienum* A. Dagis. [А.А. Дагис, 1974; Крымгольц, 1977]; 4 - Восточное Забайкалье. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) cf. *rosenkrantzi* A. Dagis, *P. (P.) kedonense* Repin, *P. (P.) lythense* (Y. et B.) (Т.М. Окунева в «Атлас...», 2002); 5 - Дальний восток. А. Буреинский прогиб. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *maclintocki* (Haughton), *P. (P.) planum* Repin, *P. (Tugurites) whiteavesi* (White), *P. (T.) fastigatum* Westermann; 6 - Дальний Восток. Б. Тугурский прогиб. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *lythense* (Y. et B.), *P. (P.) ex gr. kedonense* Repin, *P. (P.) Beyrichi orientale* Repin, *P. (P.) maclintocki* (Haughton), *P. (Tugurites) Kalacheva et Sey*, *P. (Paratugurites) ochoticum* Repin [Сей, Калачева, 1980]; 7 - Берёзовский район. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *kedonense* Repin, *P. (P.) rosenkrantzi* A. Dagis, *P. (P.) kedonense transiensis* Repin, *P. (P.) danilovi* Repin, *P. (P.) paracompactile* Repin, *P. (P.) evolutum* Repin, *P. (P.) replicatum* Buckm., *P. (P.) maclintocki* (Haughton), *P. (P.) beyrichi orientale* Repin, *P. (Tugurites?) costistriatum* Westermann; 8 - Лево-Кедонский район. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *kedonense* Repin, *P. (P.) parakedonense* Repin, *P. (P.) planum* Repin, *P. (P.) rosenkrantzi* A. Dagis, *P. (P.) rosenkrantzi startense* Repin, *P. (P.) rosenkrantzi transiensis* Repin; 9 - Вилигинский район. *Pseudolioceras* (*Pseudolioceras*) *kedonense* Repin, *P. (P.) maclintocki* (Haught.), *P. (P.) beyrichi orientale* Repin, *P. (Tugurites?) fastigatum sibiricum* Meled; 10 - Пареньский район. *Pseudolioceras*



(*Pseudolioceras*) *rosenkrantzi* A. Dagis, *P. (P.) maclintocki* (Haught.), *P. (Tugurites?) fastigatum sibiricum* Meled., *P. (T.) costistriatum* Westerman, *P. (Paratugurites) ochoticum* Repin; 11 - Понтоне́йский район. *Pseudolioceras (Pseudolioceras) maclintocki* (Haught.), *P. (Tugurites) cf. tugurense* Kalach. et Sey, *P. (Tugurites) fastigatum sibiricum* Meled., *P. (T?) costistriatum* Westermann, *P. (Pontolioceras) pontoneicum* Repin; 12 - Анады́рский район. *Pseudolioceras (Pseudolioceras) planum* Repin, *P. (P.) beyrichi orientale* Repin, *P. (Tugurites) tugurense* Kalach. et Sey, *P. (T.) whiteavesi* (White).

### Литература

Афицкий А.И. Биостратиграфия триасовых и юрских отложений бассейна реки Большой Анжуй. - М.: Наука, 1970. - 143 с.

Воронец Н.С. Фауна Морского мезозоя Буреинского бассейна // Тр. ВИМС. - 1937. - Вып. 123. - С. 47-86.

Дагис А.А. Тоарские аммониты (Hildoceratidae) севера Сибири // Тр. ИГиГ СО АН СССР. - Новосибирск: Наука, 1974. - Вып. 99. - 107 с.

Дагис А.А., Дагис А.С. О зональном расчленении тоарских отложений на Северо-Востоке СССР // В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Севера Сибири. - М., 1965. - С. 15-26.

Дагис А.А., Дагис А.С. Стратиграфия тоарских отложений Вилуйской синеклизы // В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. - Л., 1967. - С. 90-95.

Ершова Е.С., Репин Ю.С. Тоарские и ааленские аммониты архипелага Шпицберген // Геология Шпицбергена. - Л., 1983. - С. 150-170.

Калачева Е.Д., Сей И.И. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach) из юрских отложений Дальнего Востока и его стратиграфическое положение // В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. - Л., 1967. - С. 95-102.

Калачева Е.Д., Сей И.И. *Tugurites* – новый позднеааленский северо-тихоокеанский род // Докл. АН СССР. Сер. геол. - 1970. - Т. 193. - № 2. - С. 449-452.

Князев В.Г. Тоарские Harposceratinae севера азиатской части СССР Детальная стратиграфия и палеонтология юры и мела Сибири. - Новосибирск: Наука, 1991. - С. 37-46.

Князев В.Г., Девятков В.П., Кутыгин Р.В., Никитенко Б.Л., Шурыгин Б.Н. Зональный стандарт тоарского яруса Северо-Востока Азии. – Якутск: ЯФ Изд-ва СО РАН, 2003. – 103 с.

Князев В.Г., Кутыгин Р.В., Мельник О.А. Биохронологическая шкала тоара- раннего байоса Северо-Востока Азии по харпоцератам (Ammonoidea) // Вопросы стратиграфии, палеонтологии и палеогеографии (посвящается 100-летию со дня рождения профессора Г.Я. Крымгольца) / Отв. ред. В.А. Прозоровский. – СПб.: НИИЗК СПбГУ, 2007. - С. 77-91.

Крымголец Г.Я. Материалы по стратиграфии морской юры р. Буреи. - Л., ОНТИ НКТП, 1939. - 60 с.

Крымголец Н.Г. Ааленские аммониты Западной Якутии // Геология и геофизика. - 1977. - №10. - С.20-30.

Меледина С.В., Нальняева Т.И. Географическое распространение аммонитов и белемнитов в позднем аалене Бореальной области // В кн.: Палеобиогеография Севера Евразии в мезозое. - Новосибирск, 1974. - С. 46-58.

Меледина С.В., Шурыгин Б.Н. Ааленский ярус (Средняя юра) Восточной Сибири: Зональное расчленение, характерные двустворки и аммоноидеи // Новости палеонтологии и стратиграфии, 2000. - Вып. 2-3. - С. 73-85. Приложение к журналу «Геология и геофизика», Т. 41.

Месечников М.С., Кирина Т.И. О морских ааленских отложениях в западной части Вилуйской синеклизы // Геология и нефтегазоносность Западной Якутии. Труды ВНИГРИ, 1966. - Вып. 249. - С. 72-79.

Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР / А.С. Дагис, А.Ф. Ефимова, В.П. Кинасов, К.В. Паракецов, И.В. Полуботко, Ю.С. Репин. – Магадан: Кн.

изд-во, 1968. - 378 с.

*Полуботко И.В., Репин Ю.С.* Стратиграфия и аммониты тоарского яруса центральной части Омолонского массива // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. - Магадан, 1966. - С. 30-54.

*Репин Ю.С.* Аммонитовая шкала нижней юры Северо-Востока Азии // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2016. - Т.11. - №4. - [http://www.ngtp.ru/rub/2/47\\_2016.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/2/47_2016.pdf). DOI: [https://doi.org/10.17353/2070-5379/47\\_2016](https://doi.org/10.17353/2070-5379/47_2016)

*Репин Ю.С.* Аммониты из нижнеюрских и ааленских отложений бассейна р. Вилиги (Северо-Восток СССР) // Стратиграфия и палеонтология палеозойских и мезозойских отложений Северо-Востока СССР. - М., 1984. - С. 75-103.

*Репин Ю.С.* Граница нижней и средней юры на востоке Сибирской платформы // Стратиграфия и палеогеография осадочных толщ нефтегазоносных бассейнов СССР. - СПб.: ВНИГРИ, 1991. - С. 56-66.

*Репин Ю.С.* Ранне- и среднеюрские аммониты Северо-Востока СССР // Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. - Магадан. 1968. - С. 5-18, 108-113.

*Репин Ю.С., Полуботко И.В.* Биохронология тоара Арктической палеозоохории // Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов России. - СПб.: Недра, 2004. - С. 93-124.

*Репин Ю.С., Полуботко И.В.* Зональное расчленение верхнего тоара на Северо-Востоке России // Стратиграфия. Геологическая корреляция. - 1993. - Т. 1. - № 1. - С. 109-117.

Решения Третьего межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока России. Санкт-Петербург, 2002. / Ред. Т.Н. Корень. Г.В. Котляр. - СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. - 268 с.

*Сей И.И., Калачева Е.Д.* Биостратиграфия ниже- и среднеюрских отложений Дальнего Востока // Тр. ВСЕГЕИ. - Л.: Недра. 1980. - Вып. 285. - 187 с.

*Сей И.И., Калачева Е.Д.* Стратиграфия и аммониты тоарских отложений северной части Дальнего Востока // Геология и геофизика. - 1969. - № 2. - С. 62-69.

*Тучков И.И.* Юрские аммониты и белемниты Северо-Востока СССР // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. - Магадан, 1954. - Вып. 8. - С. 98-125.

*Frebold H.* Fauna, age and correlation of the Jurassic rocks of Prince Patrick Island. – Geol. Surv. Can., 1957 (1958), bul. 41. 69 p.

*Frebold H.* The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Lower Jurassic and lowermost Middle Jurassic Ammonites. – Geol. Surv. Can., 1960, bul. 59. 33 p.

*Imlay R.* Characteristic Jurassic Mollusks from Northern Alaska. – U. S. Geol. Surv. Prof., 1955, Paper 274-D, p. 69-96.

*Imlay R.* Middle Jurassic (Bajocian and Bathonian) Ammonites from Northern Alaska. – U. S. Geol. Surv. Prof., 1976, Paper 854. 19 p.

*Rosenkrantz A.* The Lower Jurassic rocks of East Greenland. – Med. Gronland, 1934, vol. 110, N 1. 122 p.

*Westermann G.* The Ammonite fauna of the Kialagvik formation at Wide Bay, Alaska peninsula. Pt. I. Lower bajocian (aalenian). – Bul. Amer. Pal., 1964, vol. 47, № 216, p. 329-503.

*Westermann G.* The Ammonite fauna of the Kialagvik formation at Wide Bay, Alaska peninsula. Pt. II. Sonninia sowerbyi zona (bajocian). – Bul. Amer. Pal., 1969, vol. 57, № 255. 226 p.

## Пояснения к таблицам

## Таблица I

**Фиг. 1, 9-12.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) parakedonense* Repin, sp. nov.

1 – 12566/67, 1а - сбоку, 1б - с вентральной стороны; 9 - экз. 400/301, 9а - сбоку, 9б - с вентральной стороны; 10 - экз. 400/211, голотип, сбоку; 11 - экз. 318/13, сбоку; 12 - экз. 400/207, 12а - сбоку, 12б - с устья, 12в - с вентральной стороны; все – Омолонский массив, бас. р. Левый Кедон, руч. Старт; тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

**Фиг. 2-8.** *Pseudolioceras kedonense* Repin

2 - экз. 400/302, 2а - сбоку, 2б - с вентральной стороны; 3 - экз. 318/20, голотип, сбоку; 4 - экз. 400/217, сбоку; 5 - экз. 318/22, сбоку; 6 - экз. 400/219, сбоку; 7 - экз. 400/215, 7а - сбоку, 7б - с вентральной стороны; 8 - экз. 400/216, сбоку; все - Омолонский массив, бас. р. Левый Кедон, руч. Старт; тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

## Таблица II

**Фиг. 1, 3, 5, 7-17.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi rosenkrantzi* A.Dagis

1 - экз. 843/43, сбоку; 2 - экз. 400/501, сбоку; 3 - экз. 400/181, сбоку; 5 - экз. 400/184, 5а - сбоку, 5б - с вентральной стороны; 7 - экз. 400/187, сбоку; 8 - экз. 318/17, сбоку; 9 - экз. 400/186, 9а - сбоку, 9б - с вентральной стороны; 10 - экз. 400/305, сбоку; 11 - экз. 400/182, 11а - сбоку, 11б - с вентральной стороны; 12 - экз. 400/305, сбоку; 13 - экз. 400/306, сбоку; 14 - экз. 400/183, сбоку; 15 - экз. 400/306, сбоку; 16 - экз. 318/19, 16а, г - сбоку, 16б - с устья; 16в - с вентральной стороны; 17 - экз. 843/278, 17а - сбоку, 17б - с вентральной стороны; фиг. 1, 12, 17 - Омолонский массив, басс. р. Колымы, р. Летняя; фиг. 2, 3, 5, 7-11 – Омолонский массив, бас. р. Левый Кедон, руч. Старт; все – верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*, слои с *P. rosenkrantzi rosenkrantzi*.

**Фиг. 4, 6.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi transiensis* Repin, subsp. nov. 4 - экз. 400/303, сбоку; 6 - экз. 400/304, сбоку; Омолонский массив, бас. р. Левый Кедон, рч. Бродная; верхний тоар, зона *P. rosenkrantzi*, слои с *rosenkrantzi transiensis*.

## Таблица III

**Фиг. 1, 3, 6, 7, 9.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi rosenkrantzi* A.Dagis

1 - экз. 843/37, сбоку; 3 - экз. 400/307, сбоку; 6 - экз. 400/308, сбоку; 7 - экз. 400/309, 7а - сбоку, 7б - с вентральной стороны (хорошо виден устьевой край); 9 - экз. 843/61, сбоку; фиг. 1, 6, 7, 9 – Омолонский массив, бас. р. Колымы, р. Летняя; фиг. 3 - бас. р. Коркодон, р. Рассоха; все – верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*.

**Фиг. 2, 5.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) aff. paracompactile* Repin

2 - экз. 400/310, сбоку; 5 - 400/311, 5а - сбоку, 5б - с устья; Омолонский массив, бас. р. Колымы, р. Летняя; тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*?

**Фиг. 4.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi transiens* Repin?

Экз. 400/312, сбоку; Омолонский массив, бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*?

**Фиг. 8.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) replicatum* Buckm.

Экз. 400/223, сбоку; Северное Приохотье, р. Вилига; верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum*.

## Таблица IV

**Фиг. 1-18.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) danilovi* Repin

1 - экз. 843/16, сбоку; 2 - экз. 843/201, сбоку; 3 - экз. 843/10, сбоку; 4 - экз. 843/280, сбоку; 5 - экз. 843/49, сбоку; 6 - экз. 843/6, сбоку; 7 - экз. 843/4, сбоку; 8 - экз. 843/15, сбоку; 9 - экз. 843/50, сбоку; 10 - экз. 843/58, сбоку; 11 - экз. 843/8, сбоку; 12 - экз. 843/203, отпечаток, сбоку, 12а – х1; 12б – х3; 13 - экз. 843/204, сбоку; 14 - экз. 843/205, сбоку; 15 - экз. 843/52, голотип, сбоку; 16 - экз. 843/206, сбоку; 17 - экз. 843/45, сбоку; все – Омолонский массив,



бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras danilovi*.

#### Таблица V

**Фиг. 1-18.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) paracomptactile* Repin

1 - экз. 843/207, 1а - сбоку, 1б - с вентральной стороны; 2 - экз. 843/208, сбоку; 3 - экз. 843/141, голотип, сбоку; 4 - экз. 843/209, сбоку; 5 - экз. 843/210, сбоку; 6 - экз. 843/211, сбоку; 7 - экз. 843/212, сбоку; 8 - экз. 843/213, сбоку; 9 - экз. 843/214, сбоку; 10 - экз. 843/215, сбоку; 11 - экз. 843/216, сбоку; 12 - экз. 843/217, сбоку; 13 - экз. 843/218, сбоку; 14 - экз. 843/219, сбоку; 15 - экз. 843/220, сбоку; 16 - экз. 843/221, сбоку; 17 - экз. 843/46, сбоку; 18 - экз. 843/18, сбоку; все – Омолонский массив, бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras paracomptactile*.

#### Таблица VI

**Фиг. 1-23.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) evolutum* Repin

1 - экз. 843/143, голотип, сбоку; 2 - экз. 843/13, сбоку; 3 - экз. 843/12, сбоку; 4 - экз. 843/222, сбоку; 5 - экз. 843/223, сбоку; 6 - экз. 843/224, сбоку; 7 - экз. 843/225, сбоку; 8 - экз. 843/13, сбоку; 9 - экз. 843/17, сбоку; 10 - экз. 843/226, сбоку; 11 - экз. 843/227, сбоку; 12 - экз. 843/228, сбоку; 13 - экз. 843/229, сбоку; 14 - экз. 843/230, сбоку; 15 - экз. 843/231, сбоку; 16 - экз. 843/232, сбоку; 17 - экз. 843/233, сбоку; 18 - экз. 843/234, сбоку; 19 - экз. 843/13, сбоку; 20 - экз. 843/235, сбоку; 21 - экз. 843/236, сбоку; 22 - экз. 843/237, сбоку; 23 - экз. 843/238, сбоку; все – Омолонский массив, бас. р. Колымы, р. Летняя; фиг. 1, 2, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 19 – верхний тоар, зона *Pseudolioceras paracomptactile*; фиг. 3, 5, 6, 7, 11, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 – верхний тоар, зона *Pseudolioceras danilovi*.

#### Таблица VII

**Фиг. 1-5.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) startense* Repin, sp. nov.

1 - экз. 400/301, голотип, 1а - сбоку, 1б - с вентральной стороны; 2 - экз. 400/302, сбоку; 3 - экз. 400/303, сбоку; 4 - экз. 400/304, 4а - сбоку, 4б - с вентральной стороны; 5 - экз. 400/305, сбоку; все – Омолонский массив, бас. р. Левый Кедон, руч. Старт; верхний тоар, зона *Peronoceras spinatum*.

**Фиг. 6-8, 10, 11, 13-15.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) maclintocki* (Haught.)

6 - экз. 400/401, сбоку; 7 - экз. 400/402, сбоку; 8 - экз. 400/403, сбоку; 8 - экз. 400/404, сбоку; 10 - экз. 400/406, сбоку; 11 - экз. 400/407, сбоку; 12 - экз. 400/408, сбоку; 13 - экз. 400/409, сбоку; 14 - экз. 400/410, сбоку; 15 - экз. 400/411, сбоку; 18 - экз. 400/413, сбоку; фиг. 6, 7, 10, 11, 13, 18 – Омолонский массив, бас. р. Кегали, руч. Каменистый; фиг. 8, 12, 14 - Северное Приохотье, р. Вилига; фиг. 15 - бас. р. Омолон, р. Большая Ауланджа; все - аален, зона *Pseudolioceras maclintocki*.

**Фиг. 9.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) motortschunense* Repin, sp. nov.

Экз. 400/405, голотип, сбоку; бас. р. Лены (низовье), р. Моторчуна; верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum*, слои с *motortschunense*.

**Фиг. 12.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) danilovi* Repin

Экз. 400/490, 12а – сбоку, 12б – с вентральной стороны; бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras danilovi*

**Фиг. 16.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) evolutum* Repin.

Экз. 843/250, сбоку; бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras paracomptactile*.

**Фиг. 17, 19.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) aff. maclintocki* (Haught)

17 - экз. 400/414, сбоку; бас. р. Вилиги, р. Тап; ааленский ярус, ? зона *Pseudolioceras maclintocki*. 19 - экз. 400/415, сбоку; бас. р. Оленек, р. Келимяр; нижний аален, зона *Pseudolioceras maclintocki*?

**Фиг. 20.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) beyrichi orientale* Repin, subsp. nov.

Экз. 843/54, сбоку; Омолонский массив, бас. р. Колымы, р. Бытыгэнджа; нижний аален, зона

*Pseudolioceras beyrichi orientale*.

### Таблица VIII

**Фиг. 1-5.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) beyrichi orientale* Repin, subsp. nov.

1 - экз. 400/416, 1а - сбоку, 1б - с устья; 2 - экз. 400/417, 2а - сбоку, 2б - с устья; 3 - экз. 400/418, сбоку; 4 - экз. 400/419, отпечаток, сбоку; 5 - экз. 420, голотип, 5а - сбоку, 5б - с вентральной стороны; фиг. 1, 5. Омолонский массив, бас. р. Коркодон, р. Алы-Юрях; фиг. 2 - бас. р. Колымы, р. Летняя; 3 - бас. р. Омолон, р. Кегали; 4 - бас. р. Оленек, р. Келимяр; все - нижний аален, зона *Pseudolioceras beyrichi orientale*.

### Таблица IX

**Фиг. 1, 6, 7, 8, 9.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) alienum* A. Dagis

1 - экз. 688/19, вид сбоку: 1а - ядро внутренних оборотов и отпечаток наружного оборота, 1б - пластилиновый слепок с экз. 1а [Месежников, Кирина, 1966, табл. I, фиг. 1], бас. р. Виллой, р. Марха; 6 - экз. 688/2, сбоку, 6а - отпечаток аммонита на плитке песчаного известняка, 6б - пластилиновый слепок с экземпляра 6а, бас. р. Виллой, р. Марха [Месежников, Кирина, 1966, табл. I, фиг. 2]; 7 - экз. 843/252, сбоку, р. Марха; 8 - экз. 843/253, 8а, б - сбоку, р. Марха; 9 - экз. 843/254, бас. р. Лены (низовье), р. Молодо; все - верхний тоар, зона *Pseudolioceras alienum*.

**Фиг. 2, 3, 4.** *Pseudolioceras (Tugurites?) fastigatum sibiricum* Meledina

2 - экз. 843/280; бас. р. Лены (низовья), р. Моторчуна.

3 - экз. 688/1161, сбоку, бас. р. Лены (низовье), р. Буор- Эекит;

4 - экз. 843сбоку; бас. р. Лены (низовье), р. Молодо; все - нижний байос, зона *Pseudolioceras fastigatum sibiricum*.

**Фиг. 5.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) replicatum* Buckman

Экз. 843/281, 5а - сбоку, 5б - с вентральной стороны; бас. р. Оленёк, р. Келимяр, верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum*.

**Фиг. 10.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) aff. beyrichi orientale* Repin, subsp. nov.

Экз. 400/200, 10а - сбоку, 10б - с вентральной стороны; Чукотка, бас. р. Анадырь, р. Малая Кутинская; нижний аален, зона *P. beyrichi orientale*.

### Таблица X

**Фиг. 1-23.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) kegalense* Repin, sp. nov., forma *striatum*.

1 - экз. 400/423, сбоку; 2 - экз. 400/424, сбоку; 3 - экз. 400/425, сбоку; 4 - экз. 400/426, сбоку, 4а (x1), 4б (x2); 5 - экз. 400/427, сбоку; 6 - экз. 400/428, сбоку; 7 - экз. 400/429, сбоку; 8 - экз. 400/430, сбоку; 9 - экз. 400/431, сбоку; 10 - экз. 400/432, сбоку; 11 - экз. 400/433, сбоку; 12 - экз. 400/434, сбоку; 13 - экз. 400/435, сбоку; 14 - экз. 400/436, сбоку; 15 - экз. 400/437, сбоку; 16 - экз. 400/438, сбоку; 17 - экз. 400/439, сбоку; 18 - экз. 400/440, сбоку; 19 - экз. 400/441, сбоку; 20 - экз. 400/442, сбоку; 21 - экз. 400/443, сбоку; 22 - экз. 400/444, сбоку; 23 - экз. 400/445, сбоку; все - бас. р. Омолон, р. Кегали; нижний байос, зона *Pseudolioceras fastigatum sibiricum*.

**Фиг. 24, 26, 27, 28, 31, 33.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) planum* Repin, sp. nov.

24 - экз. 400/446, сбоку; 26 - экз. 400/447, сбоку; 27 - экз. 400/230, сбоку; 28 - экз. 400/449, голотип, 28а - сбоку, 28б - с устья, 31 - экз. 400/ 421, сбоку; 33 - экз. 400/453, сбоку; все - Северное Приохотье, р. Яна (Охотская); верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum* (верхи).

**Фиг. 25.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) paracomptactile* Repin

Экз. 400/448, сбоку; бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras paracomptactile*.

**Фиг. 29, 30, 32, 34, 35.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) ex gr. maclintocki* (Haught.)

29 - экз. 400/452, сбоку, 30 - экз. 400/235, сбоку, 32 - экз. 400/453, сбоку, 34 - экз. 400/454, сбоку; 35 - экз. 400/234, сбоку; все - Омолонский массив, бас. р. Омолон, р. Мунугуджак; нижний аален.

**Таблица XI**

**Фиг. 1-27.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) kegaliense* Repin sp. nov., forma *costatum*.

1 - экз. 400/455, сбоку; 2 - экз. 400/456, сбоку; 3 - экз. 400/457, сбоку; 4 - экз. 400/458, сбоку; 5 - экз. 400/459, сбоку; 6 - экз. 400/460, сбоку; 7 - экз. 400/461, сбоку; 8 - экз. 400/462, сбоку; 9 - экз. 400/463, сбоку; 10 - экз. 400/464, сбоку; 11 - экз. 400/465, сбоку; 12 - экз. 400/466, сбоку; 13 - экз. 400/467, сбоку; 14 - экз. 400/468, сбоку; 15 - экз. 400/469, сбоку; 16 - экз. 400/470, сбоку; 17 - экз. 400/471, голотип, сбоку; 18 - экз. 400/462, сбоку; 19 - экз. 400/473, сбоку; 20 - экз. 400/474, сбоку; 21 - экз. 400/475, сбоку; 22 - экз. 400/476, сбоку; 23 - экз. 400/477, сбоку; 24 - экз. 400/478, сбоку; 25 - экз. 400/479, сбоку; 26 - экз. 400/480, сбоку; 27 - экз. 400/481, сбоку; 28 - экз. 400/487, сбоку; 29 - экз. 400/488, сбоку; все - бас. р. Омолон, р. Кегали, руч. Каменистый; нижний байос, зона *Pseudolioceras fastigatum sibiricum*.

**Таблица XII**

**Фиг. 1, 2, 3, 4, 6.** *Pseudolioceras (Tugurites) whiteavesi* (White)

1 - экз. 843/264, сбоку (х2); 2 - экз. 843/265, сбоку (х2); 3 - экз. 12143/20, сбоку [Ершова, Репин, 1983, т. III, ф. 7]; 4 - экз. 688/1155, 4а - сбоку, 4б - с устья [Крымголец, 1977, табл. фиг. 12]; 6 - экз. 843/266, 6а - сбоку, 6б - сбоку (отпечаток); 1, 2 - бас. р. Лены (низовье), р. Сюнгююдэ; 3 - о. Шпицберген, бухта Агард; 4 - бас. р. Лены (низовье), р. Молодо; 6 - Северное Приохотье, р. Парень; все - верхний аален, зона *Pseudolioceras (Tugurites) whiteavesi*.

**Фиг. 5, 16.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) maclintocki* (Naught.)

5 - экз. 843/267, сбоку; 16 - экз. 843/268, сбоку; бас. р. Лены (низовье), р. Молодо; нижний аален, зона *Pseudolioceras maclintocki*.

**Фиг. 7.** *Pseudolioceras (Pontolioceras) pontoneicum* Repin, subgen. et sp. nov.

Экз. 843/255, сбоку; Корякия, Понтонейские горы; верхний аален.

**Фиг. 8.** *Pseudolioceras (Tugurites?) fastigatum sibiricum* Meledina

Экз. 843/270, сбоку; Северное Приохотье, бас. р. Парень; нижний байос, зона *Pseudolioceras fastigatum*.

**Фиг. 9.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) motortschunense* Repin, sp. nov.

Экз. 843/271, сбоку; бас. р. Лены (низовье), р. Моторчуна; верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum*.

**Фиг. 10.** *Pseudolioceras (Tugurites?) costistriatum* Westermann.

Экз. 843/272, сбоку; Северное Приохотье, бас. р. Парень; нижний байос, зона *Pseudolioceras costistriatum*.

**Фиг. 11.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) sp.*

Экз. 400/482, сбоку; Северное Приохотье, рч. Малая Туромча; верхний тоар?

**Фиг. 12-15.** *Pseudolioceras (Paratugurites) ochoticum* Repin, subgen. et sp. nov.

12 - экз. 400/483, голотип, сбоку; 13 - экз. 400/484, сбоку; 14 - экз. 400/485, сбоку; 15 - экз. 400/486, сбоку; 12 - бас. р. Сугой, р. Хетагчан, 13, 14, 15 - Омолонский массив, бас. р. Парень; все - нижний аален, зона *Pseudolioceras maclintocki*, слои с *Pseudolioceras ochoticum*.

**Фиг. 17.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) beyrichi orientale* Repin, subsp. nov.

Экз. 843/275, сбоку; бас. р. Лены (низовья), р. Молодо; нижний аален, зона *Pseudolioceras beyrichi orientale*.

**Таблица XIII**

**Фиг. 1, 2, 7.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) lythense* (Young et Bird)

1 - экз. 843/251, 1а - сбоку, 1б - с вентральной стороны; 2 - экз. 843/252, 2а, б - сбоку, 2в - с вентральной стороны; 7 - экз. 843/253, сбоку; все - Омолонский массив, бас. р. Коркодон, р. Токур - Юрях; нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

**Фиг. 3.** *Pseudolioceras (Tugurites?) costistriatum* Westermann

Экз. 843/274, сбоку; бас. р. Колымы, р. Летняя; нижний байос, зона *P. costistriatum*.

**Фиг. 4, 5, 6, 11, 12, 18.** *Pseudolioceras (Pontolioceras) pontoneicum* Repin, subgen et sp. nov.

4 – экз. 843/264, сбоку; 5 – экз. 843/254, голотип, 5а – сбоку (х2), 5б – с вентральной стороны (х2), 5в – сбоку, 5г – с вентральной стороны; 6 – экз. 843/255, 6а, б – сбоку, 6в – с вентральной стороны; 11 – экз. 843/257, 11а – сбоку, 11б – с вентральной стороны; 12 – экз. 843/256, сбоку; 18 – экз. 843/265, 18а, б – сбоку, 18в – с вентральной стороны; все – Корякия, Понтонейские горы; верхний аален.

**Фиг. 8, 16.** *Pseudolioceras (Tugurites) tugurense* Kalach. et Sey

8 – экз. 843/258, сбоку; 16 – экз. 843/259, сбоку; 8 – бас. р. Анадырь, 16 – Северное Приохотье, бас. р. Парень; оба – верхний аален, зона *Pseudolioceras (Tugurites) whiteavesi*

**Фиг. 9.** *Pseudolioceras (Tugurites?) fastigatum sibiricum* Meledina,

Экз. 843/275, сбоку; Северное Приохотье, бас. р. Парень, нижний байос; зона *Pseudolioceras fastigatum sibiricum*.

**Фиг. 10.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) replicatum* Buckman

Экз. – 843/276, сбоку; бас. р. Колымы, р. Летняя; верхний тоар, зона *Pseudolioceras replicatum*.

**Фиг. 13, 14.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) maclintocki* (Haught.)

13 – экз. 843/260, сбоку; 14 – экз. 843/261, сбоку; 13 – Корякия, Понтонейские горы, 14 – экз. 843/278, сбоку; бас. р. Колымы, р. Летняя; оба – нижний аален, зона *Pseudolioceras maclintocki*

**Фиг. 15.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) sp.*

Экз. 843/262, сбоку; Северное Приохотье, р. Малая Туромча; верхний тоар?

**Фиг. 17.** *Pseudolioceras (Pseudolioceras) rosenkrantzi transiens* Repin, subsp. nov.

Экз. 843/266, голотип, сбоку; бас. р. Колымы, р. Летняя; тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*, слои с *Pseudolioceras transiens*.



Таблица I





Таблица II





Таблица III

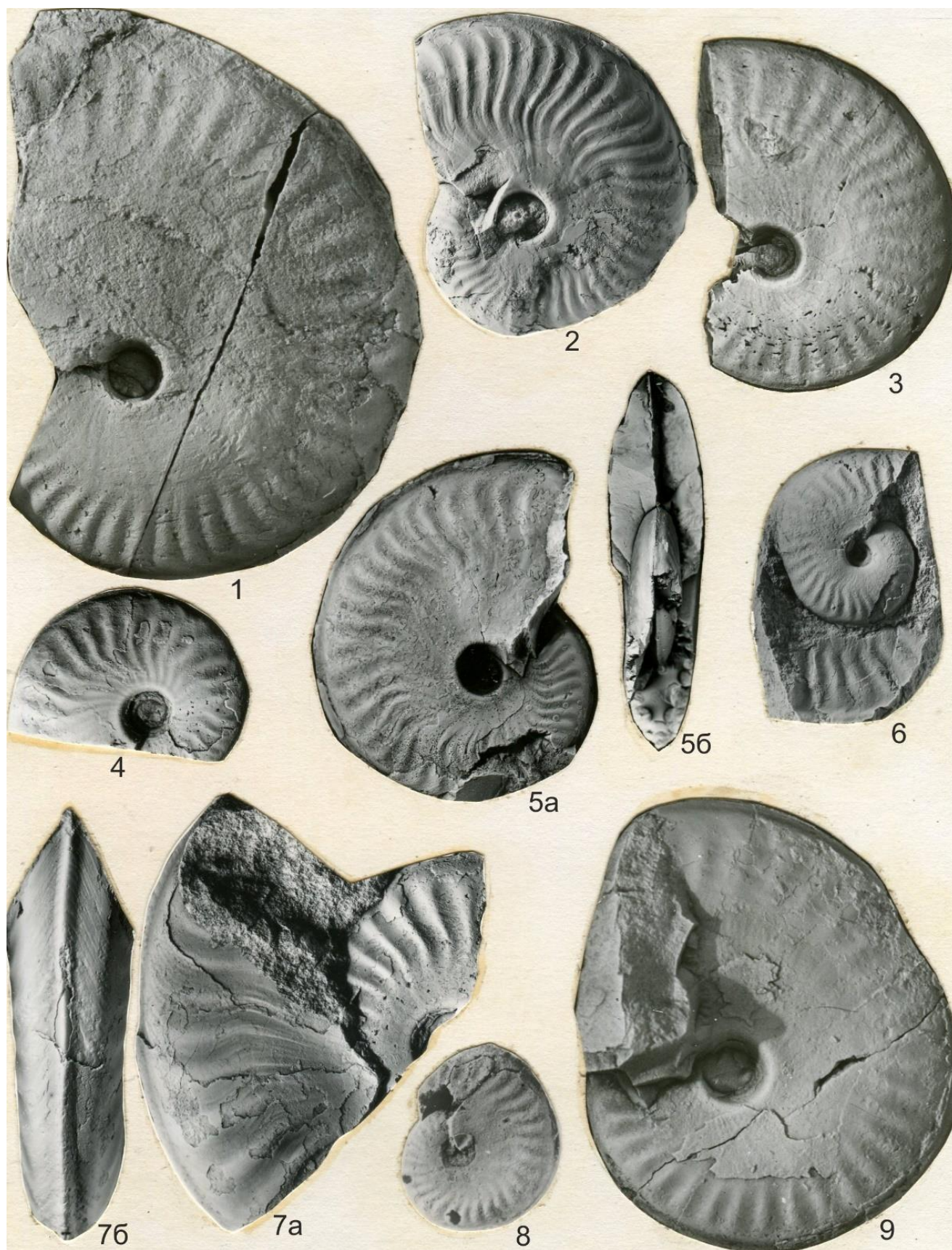




Таблица IV

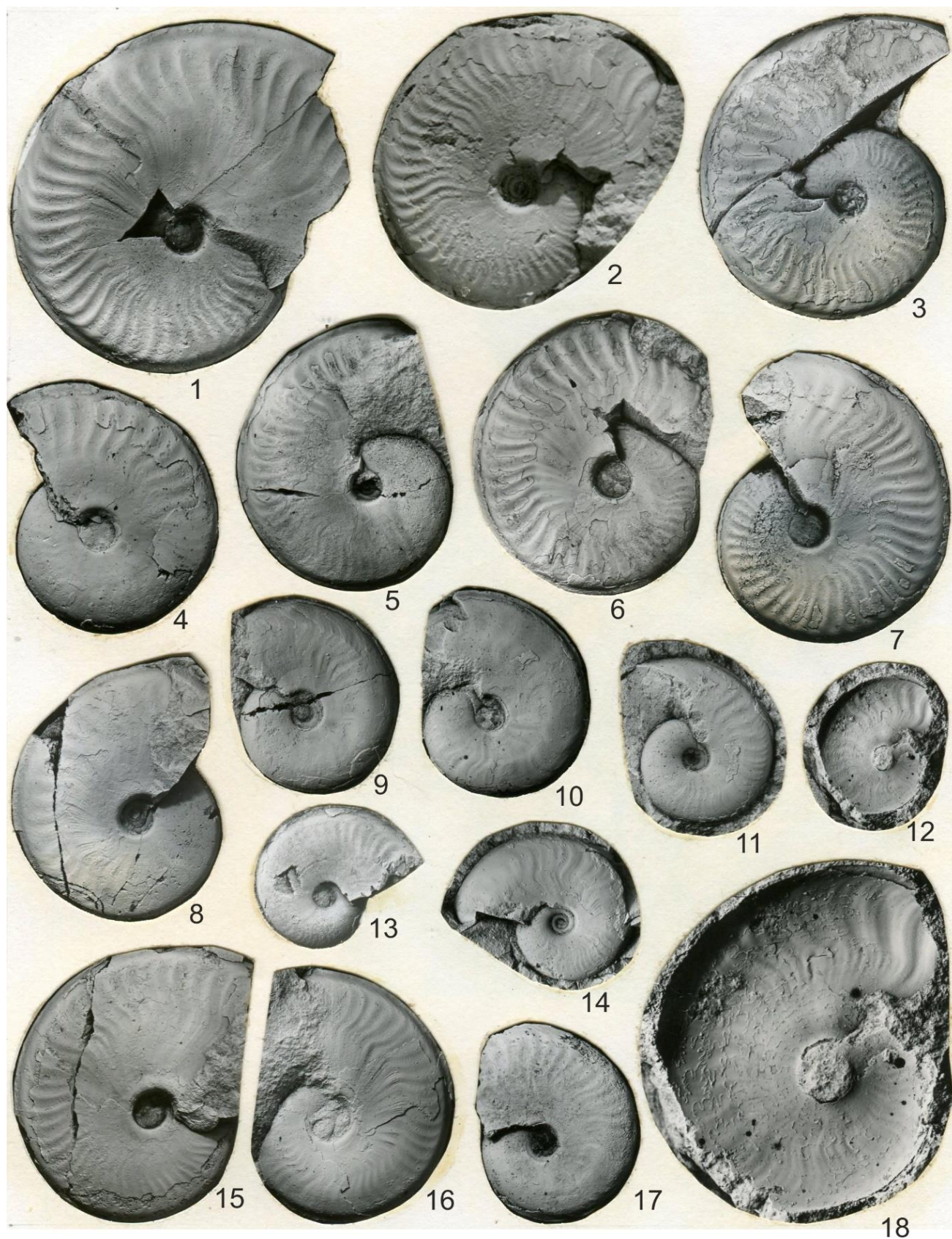




Таблица V

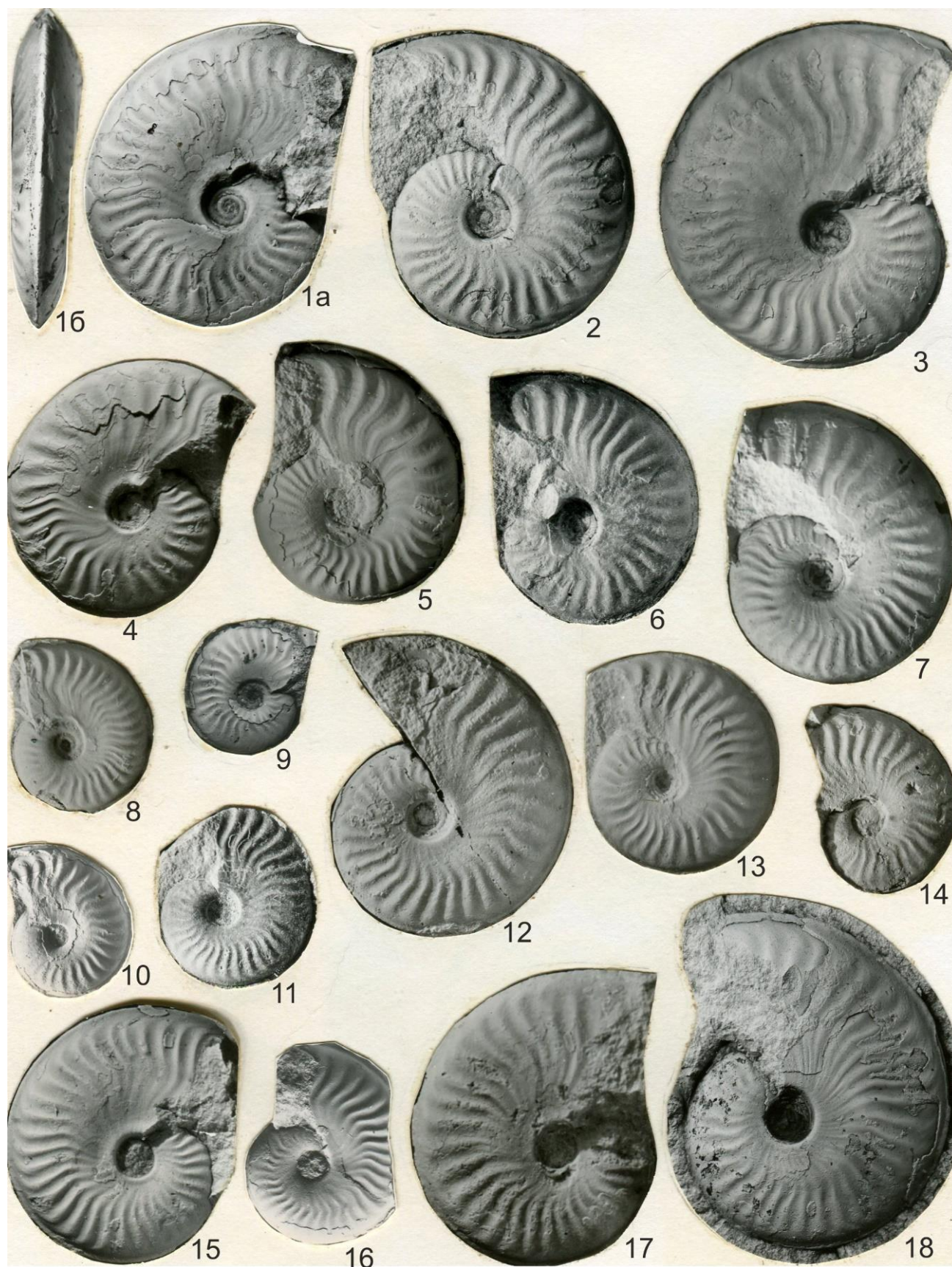




Таблица VI

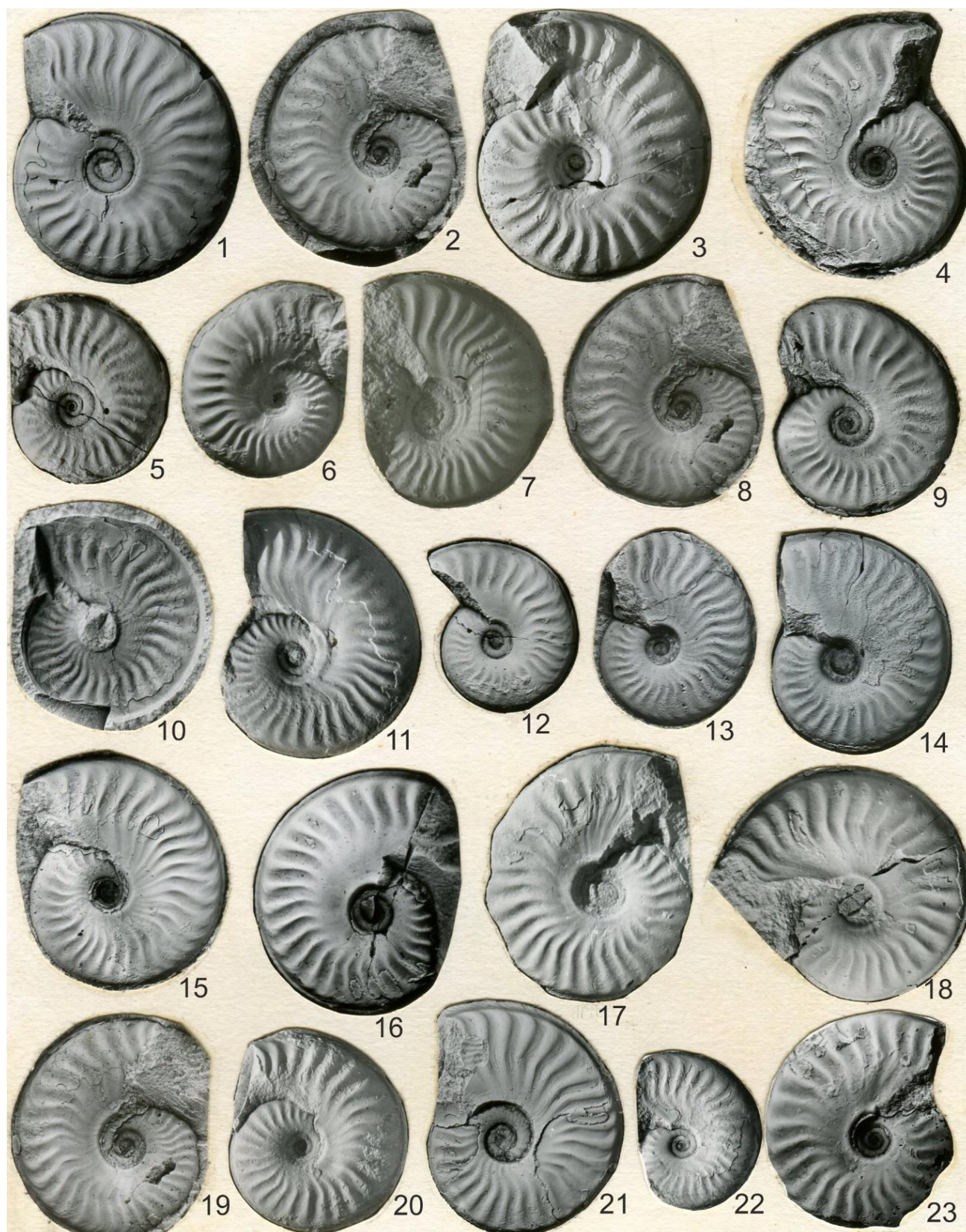




Таблица VII

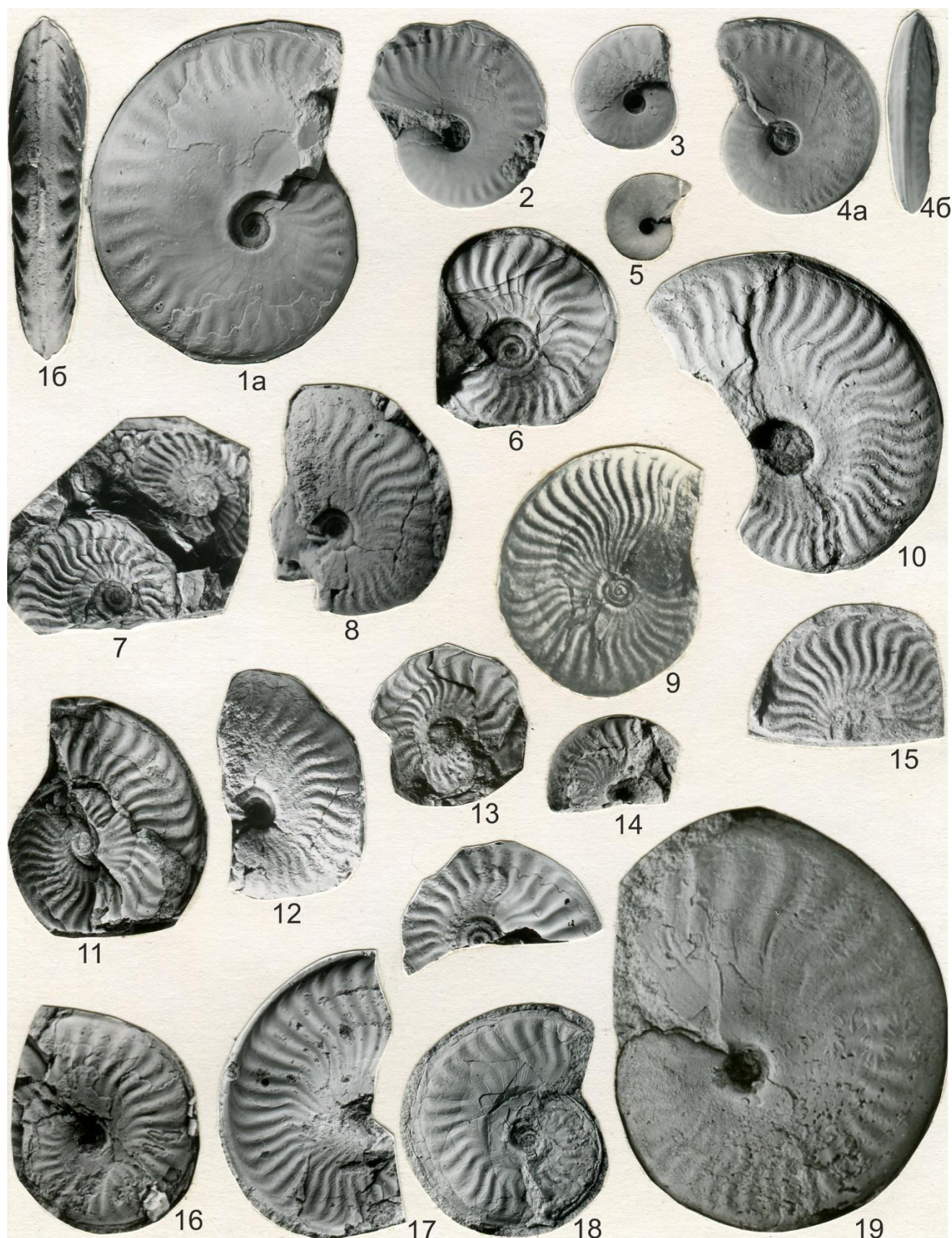




Таблица VIII

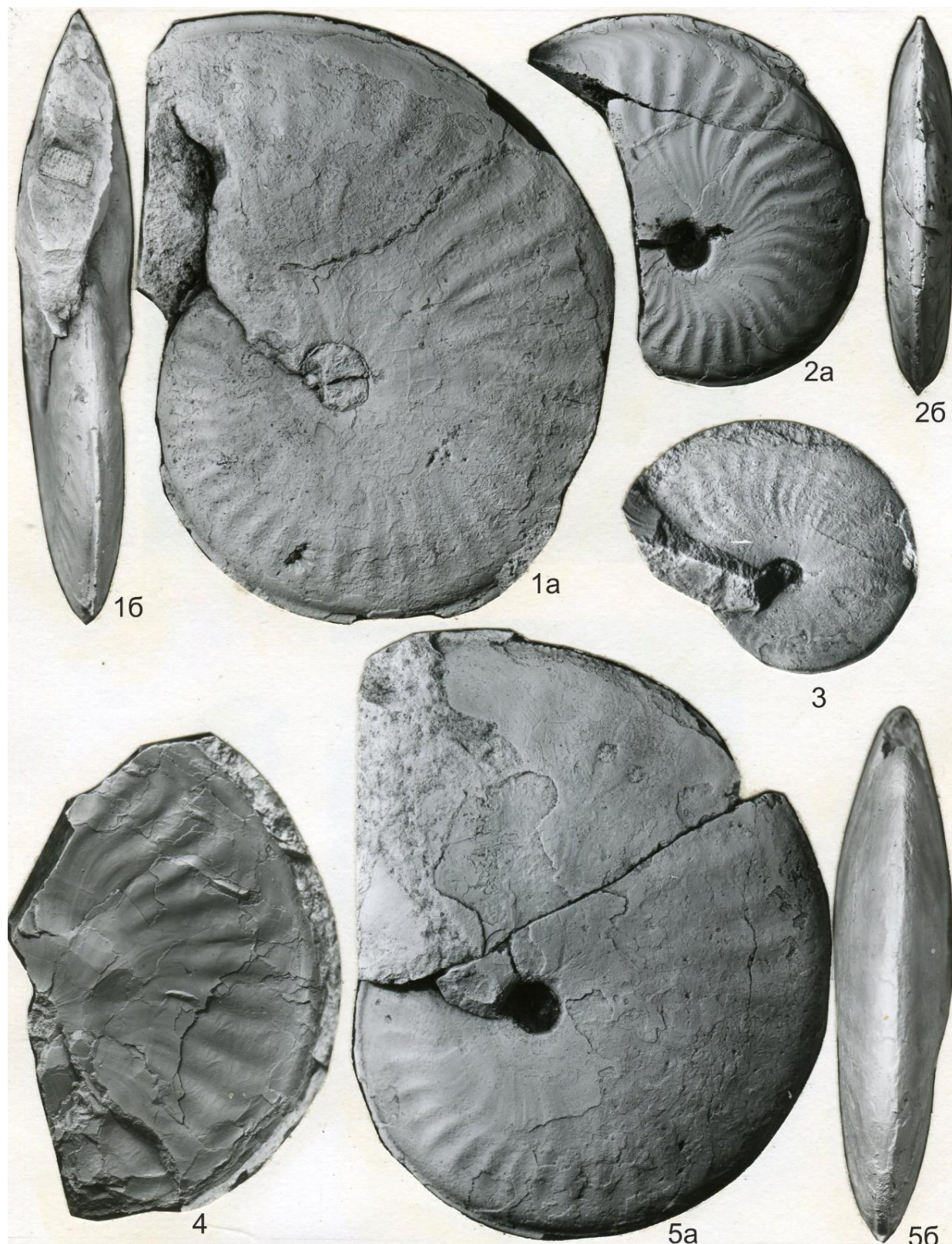




Таблица IX

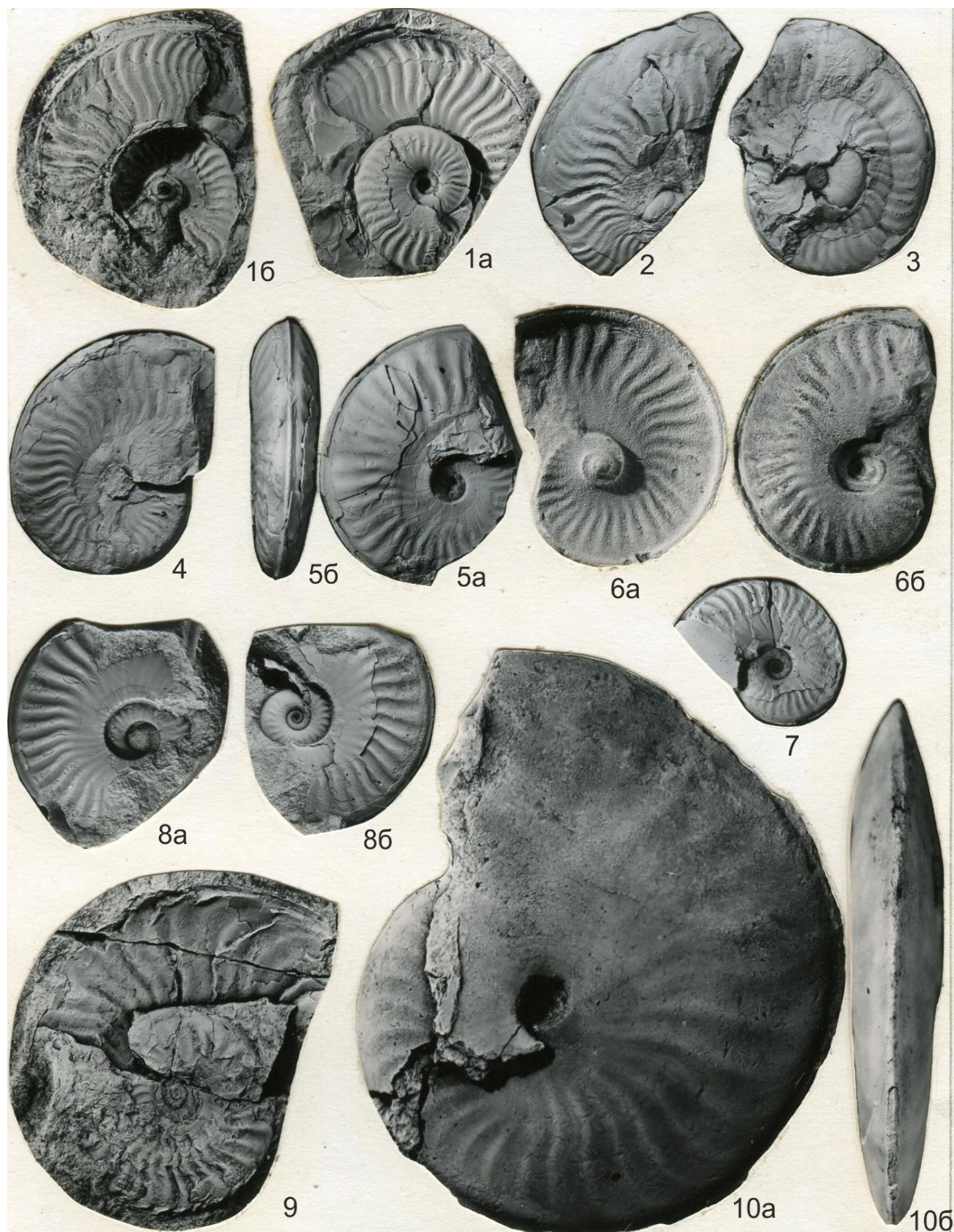




Таблица X





Таблица XI

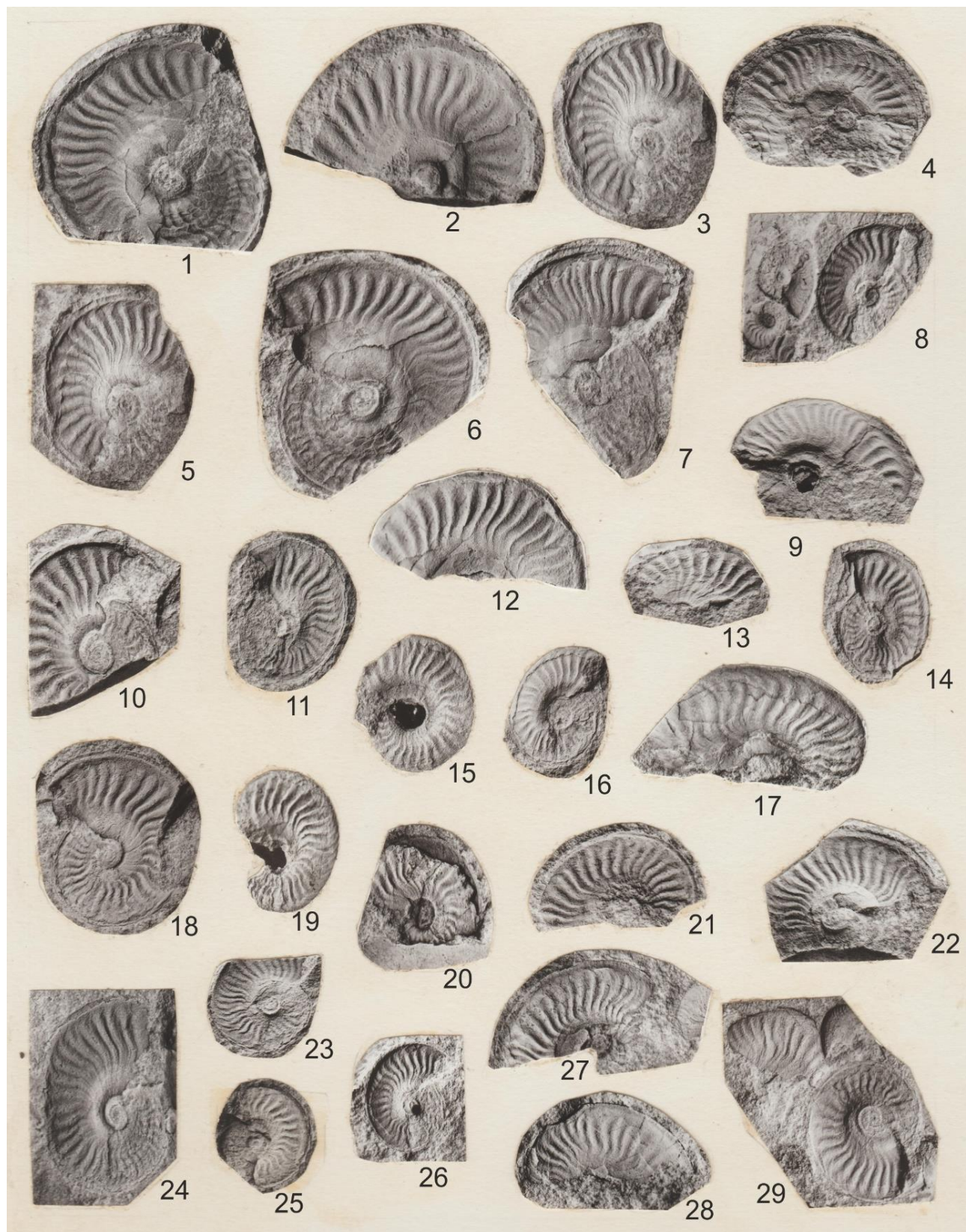




Таблица XII

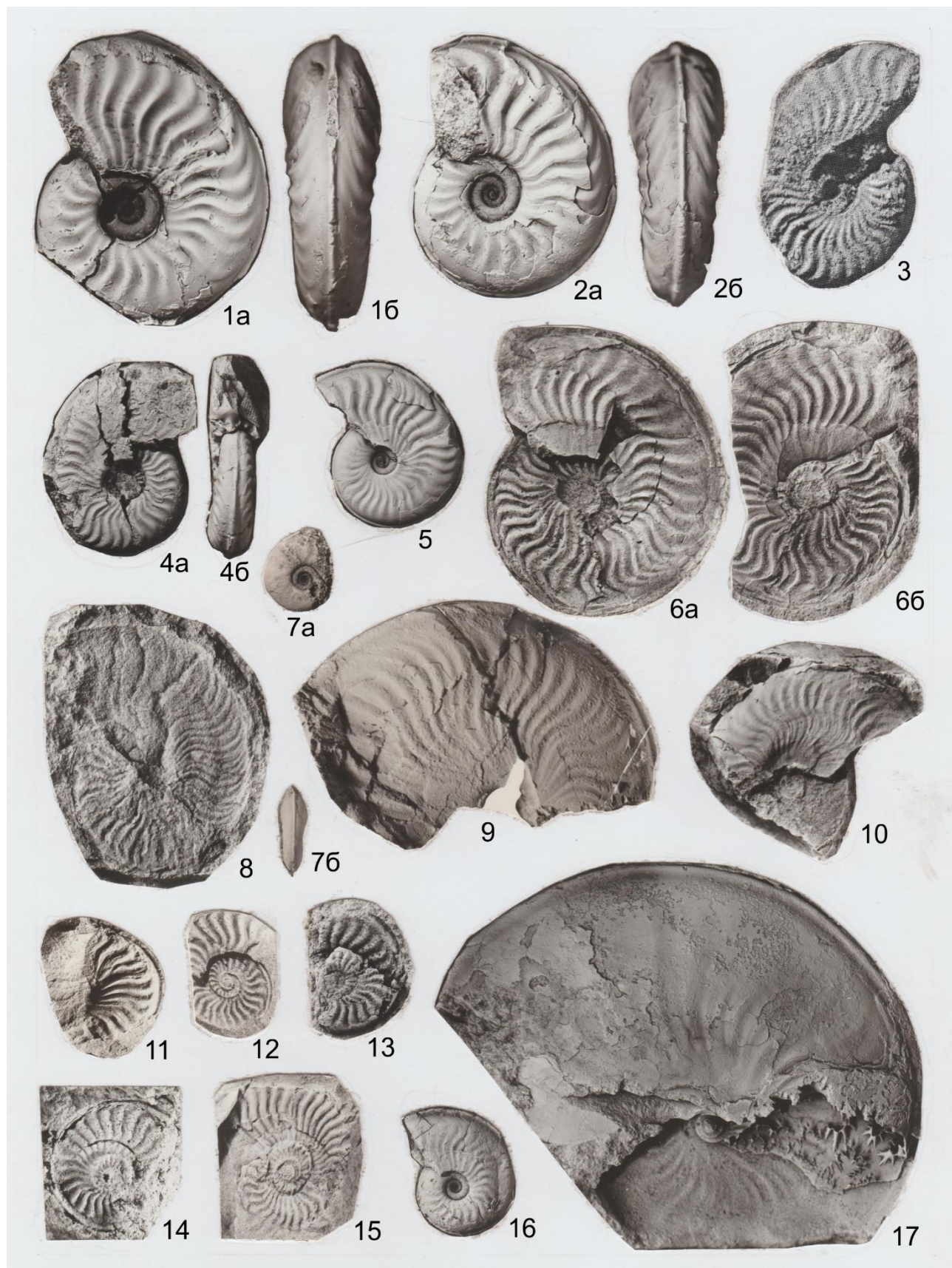




Таблица XIII



**Repin Yu.S.**

All-Russia Petroleum Research Exploration Institute (VNIGRI), St. Petersburg, Russia,  
ins@vnigri.ru

## GENUS PSEUDOLIOCERAS BUCKMAN (AMMONOIDEA) OF ARCTIC JURASSIC AREA

*The structure and distribution of Pseudolioceras taxons (Upper Toarcien, Lower Aalenian) in the territory of Northeast Asia (North-East of Russia) is considered.*

*The following new taxons are describe: Pontolioceras subgen., Paratugurites subgen., P. motortschunense sp., P. ochoticum sp., P. planum sp., P. kegaliense sp., P. beyrichi orientale subsp., P. rosenkrantzi transiens subsp., P. rosenkrantzi startense subsp.*

**Keywords:** *Pseudolioceras, Ammonoidea, Jurassic, Upper Toarcien, Lower Aalenian, North-East of Russia.*

### References

Afitskiy A.I. *Biostratigrafiya triasovyykh i yurskikh otlozheniy basseyna r. Bol'shoy Anyuy (Zapadnaya Chukotka)* [Biostratigraphy of Triassic and Jurassic sediments of the Large Anyuy River Basin (Western Chukotka)]. Moscow: Nauka, 1970, 144 p.

Dagis A.A. *Toarskie ammonity (Hildoceratidae) severa Sibiri* [Toarcian ammonites (Hildoceratidae) of the north of Siberia]. Tr. IGIG SO AN SSSR, Novosibirsk: Nauka, 1974, vol. 99, 107 p.

Dagis A.A., Dagis A.S. *O zonal'nom raschlenenii toarskikh otlozheniy na Severo-Vostoke SSSR* [About zonal subdivision of Toarcien deposits in the North-East of the USSR]. In: *Stratigrafiya i paleontologiya mezozoyskikh otlozheniy severa Sibiri*, Moscow: Nauka, 1965, p. 15-27.

Dagis A.A., Dagis A.S. *Stratigrafiya toarskikh otlozheniy Vilyuyskoy sineklizy* [Stratigraphy Toarcien deposits Vilyuy Synclise]. *Problemy paleontologicheskogo obosnovaniya detal'noy stratigrafii mezozoya Sibiri i Dal'nego Vostoka*. Leningrad, 1967, p. 90-95.

Ershova E.S., Repin Yu.S. *Toarskie i aalenskie ammonity arhipelaga Shpitsbergen* [Toarcian and Aalenian ammonites of Svalbard]. *Geologiya Shpitsbergena*, Leningrad, 1983, p.150-170.

Frebold H. Fauna, age and correlation of the Jurassic rocks of Prince Patrick Island. – *Geol. Surv. Can.*, 1957 (1958), bul. 41. 69 p.

Frebold H. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Lower Jurassic and lowermost Middle Jurassic Ammonites. – *Geol. Surv. Can.*, 1960, bul. 59. 33 p.

Imlay R. Characteristic Jurassic Mollusks from Northern Alaska. – *U. S. Geol. Surv. Prof.*, 1955, Paper 274-D, p. 69-96.

Imlay R. Middle Jurassic (Bajocian and Bathonian) Ammonites from Northern Alaska. – *U. S. Geol. Surv. Prof.*, 1976, Paper 854. 19 p.

Kalacheva E.D., Sey I.I. *Pseudolioceras beyrichi (Schloenbach) iz yurskikh otlozheniy Dal'nego Vostoka i ego stratigraficheskoe polozhenie* [Pseudolioceras beyrichi (Schloenbach) from the Far East Jurassic deposits and its stratigraphic position]. *Problemy paleontologicheskogo obosnovaniya detal'noy stratigrafii mezozoya Sibiri i Dal'nego Vostoka*. Leningrad, 1967, p. 95-102.

Kalacheva E.D., Sey I.I. *Tugurites – novyy pozdneaalenskiy severo-tikhookeanskiy rod* [Tugurites - a new late Aalenian North Pacific genus]. *Dokl. AN SSSR. Ser. geol.* 1970, vol. 193, no. 2, p. 449-452.

Knyazev V.G. *Toarskie Harpoceratinae severa aziatskoy chasti SSSR* [Toarcien Harpoceratinae in the North of Asian part of the USSR]. *Detal'naya stratigrafiya i paleontologiya yury i mela Sibiri*, Novosibirsk: Nauka, 1991, p. 37-46.

Knyazev V.G., Devyatov V.P., Kutugin R.V., Nikitenko B.L., Shurygin B.N. *Zonal'nyy*



*standart toarskogo yarus Severo-Vostoka Azii* [Standard zonation of the Toarcien Stage of Northeast Asia]. Yakutsk: YaF Izd-va SO RAN, 2003, 103 p.

Knyazev V.G., Kutygin R.V., Mel'nik O.A. *Biokhronologicheskaya shkala toara- rannego bayosa Severo-Vostoka Azii po kharpotseratinam (Ammonoidea)* [Harpoceratinae (Ammonoidea) biochronological scale of the Toarcien-Early Bajocian of Northeast Asia areas]. Voprosy stratigrafii, paleontologii i paleogeografii (posvyashchaetsya 100-letiyu so dnya rozhdeniya professora G.Ya. Krymgol'tsa) / Otv. red. V.A. Prozorovskiy. St. Petersburg: NIIZK SPBGU, 2007, p. 77-91.

Krymgol'ts G.Ya. *Materialy po stratigrafii morskoy yury r. Burei* [Materials on the stratigraphy of the marine Jurassic of the Bureya river]. Leningrad, ONTI NKTP, 1939, 60 p.

Krymgol'ts N.G. *Aalenskie ammonity Zapadnoy Yakutii* [Aalenian ammonites of Western Yakutia]. Geologiya i geofizika, 1977, no. 10, p. 20-30.

Meledina S.V., Nal'nyaeva T.I. *Geograficheskoe rasprostranenie ammonitov i belemnitov v pozdnem aalene Boreal'noy oblasti* [Geographical distribution of ammonites and belemnites in the late Aalenian Boreal area]. Paleobiogeografiya Severa Evrazii v mezozoe. Novosibirsk, 1974, p. 46-58.

Meledina S.V., Shurygin B.N. *Aalenskiy yarus (Srednyaya yura) Vostochnoy Sibiri: Zonal'noe raschlenenie, kharakternye dvustvorki i ammonoidy* [Aalenian Stage (Middle Jurassic) of Eastern Siberia: Zoning, characteristic bivalves and ammonoids]. Novosti paleontologii i stratigrafii, 2000, no. 2-3, p. 73-85. Prilozhenie k zhurnalu «Geologiya i geofizika», vol. 41.

Mesezhnikov M.S., Kirina T.I. *O morskikh aalenskikh otlozheniyakh v zapadnoy chasti Vilyuyskoy sineklizy* [Marine Aalenian sediments in the western part of the Vilyui syncline]. Geologiya i neftegazonosnost' Zapadnoy Yakutii. Trudy VNIGRI, 1966, no. 249, p. 72-79.

*Polevoy atlas yurskoy fauny i flory Severo-Vostoka SSSR* [Field atlas of the Jurassic fauna and flora of the North-East of the USSR]. A.S. Dagens, A.F. Efimova, V.P. Kinasyov, K.V. Paraketsov, I.V. Polubotko, Yu.S. Repin. Magadan, 1968, 378 p.

Polubotko I.V., Repin Yu.S. *Stratigrafiya i ammonity toarskogo yarus tsentral'noy chasti Omolonskogo massiva* [Stratigraphy and Toarcian ammonites of central Omolonsk massif]. Materialy po geologii i poleznym iskopaemym Severo-Vostoka SSSR, Magadan, 1966, vol. 19, P. 30-55.

Repin Yu.S. *Ammonitovaya shkala nizhney yury Severo-Vostoka Azii* [Lower Jurassic ammonite geologic time scale of Northeast Asia]. Neftegazovaya Geologiya. Teoriya i Praktika, 2016, vol. 11, no. 4, available at: [http://www.ngtp.ru/rub/2/47\\_2016.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/2/47_2016.pdf). DOI: [https://doi.org/10.17353/2070-5379/47\\_2016](https://doi.org/10.17353/2070-5379/47_2016)

Repin Yu.S. *Ammonity iz nizhneyurskikh i aalenskikh otlozheniy basseyna r. Viligi (Severo-Vostok SSSR)* [Ammonites from the Lower Jurassic sediments and Aalenian from Viligi River basin (Northeast USSR)]. Stratigrafiya i paleontologiya paleozoyskikh i mezozoyskikh otlozheniy Severo-Vostoka SSSR, Moscow, 1984, p. 75-103.

Repin Yu.S. *Granitsa nizhney i sredney yury na vostokey Sibirskoy platformy* [The Lower and Middle Jurassic boundary in the eastern Siberian Platform]. Stratigrafiya i paleogeografiya osadochnykh tolshch neftegazonosnykh basseynov SSSR. St. Petersburg: VNIGRI, 1991, p. 56-66.

Repin Yu.S. *Ranne- i sredneyurskie ammonity Severo-Vostoka SSSR* [Early and Middle Jurassic ammonites of the Northeastern USSR]. Polevoy atlas yurskoy fauny i flory Severo-Vostoka SSSR, Magadan, 1968, p. 5-18, 108-113.

Repin Yu.S., Polubotko I.V. *Biokhronologiya toara Arkticheskoy paleozookhorii* [Toarcien Biochronology of Arctic paleozoohoria]. Stratigrafiya neftegazonosnykh basseynov Rossii. St. Petersburg: Nedra, 2004, p. 93-124.

Repin Yu.S., Polubotko I.V. *Zonal'noe raschlenenie verkhney toara na Severo-Vostokey Rossii* [Zonal division of the upper Toarcian in the North-East part of Russia]. Stratigrafiya. Geologicheskaya korrelyatsiya, 1993, vol. 1, no. 1, p. 109-117.

*Resheniya Tret'ego mezhvedomstvennogo regional'nogo stratigraficheskogo soveshchaniya po dokembriyu, paleozoyu i mezozoyu Severo-Vostoka Rossii* [The decisions of 3-rd

Interdepartmental regional stratigraphic Meeting on Precambrian, Paleozoic and Mesozoic North-East part of Russia]. St. Petersburg, 2002. Ed. T.N. Koren', G.V. Kotlyar, St. Petersburg: Izd-vo VSEGEI, 2009, 268 p.

Rosenkrantz A. The Lower Jurassic rocks of East Greenland. – Med. Gronland, 1934, vol. 110, N 1. 122 p.

Sey I.I., Kalacheva E.D. *Biostratigrafiya nizhne- i sredneyurskikh otlozheniy Dal'nego Vostoka* [Biostratigraphy of the Lower and Middle Jurassic deposits of the Far East of USSR]. Tr. VSEGEI, Leningrad, Nedra, 1980, vol. 285, 187 p.

Sey I.I., Kalacheva E.D. *Stratigrafiya i ammonity toarskikh otlozheniy severnoy chasti Dal'nego Vostoka* [Stratigraphy and ammonites of Toarian deposits in the northern part of the Far East]. Geologiya i geofizika, 1969, no. 2, p. 62-69.

Tuchkov I.I. *Yurskie ammonity i belemnity Severo-Vostoka SSSR* [Jurassic ammonites and belemnites North-East part of USSR]. Materialy po geologii i poleznym iskopaemym Severo-Vostoka SSSR. Magadan, 1954, vol. 8, p. 98-125.

Voronets N.S. Fauna Morskogo mezozoya Bureinskogo basseyna [Marine Mesozoic Fauna - Bureya Basin]. Trudy VIMS. - 1937. - Vyp. 123. - S. 47-86.

Westermann G. The Ammonite fauna of the Kialagvik formation at Wide Bay, Alaska peninsula. Pt. I. Lower bajocian (aalenian). – Bul. Amer. Pal., 1964, vol. 47, № 216, p. 329-503.

Westermann G. The Ammonite fauna of the Kialagvik formation at Wide Bay, Alaska peninsula. Pt. II. Sonninia sowerbyi zona (bajocian). – Bul. Amer. Pal., 1969, vol. 57, № 255. 226 p.

© Репин Ю.С., 2017