

А.С. Дагис С.П. Ермакова

РАННЕОЛЕНЕКСКИЕ АММОНОИДЕИ СИБИРИ



НАУКА

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ
им. 60-летия СССР

А.С. Дагис, С.П. Ермакова
**РАННЕОЛЕНЕКСКИЕ
АММОНОИДЕИ
СИБИРИ**

Труды, вып. 737

Ответственный редактор
кандидат геолого-минералогических наук
А.А. ДАГИС



МОСКВА
"НАУКА"
1990

Раннеоленекские аммоноидеи Сибири / А.С. Дагис, С.П. Ермакова. - М.: Наука, 1990. - II2 с. - ISBN 5-02-004714-7.

В книге приведены итоги ревизии аммоноидей из нижнеоленекских отложений Сибири. Описано 25 видов, относящихся к 17 родам, причем два рода и четыре вида являются новыми. Даны описания основных разрезов нижнего оленека Сибири, обосновано трехчленное деление подъяруса. Рассмотрены проблемы корреляции нижнеоленекских схем в пределах бо-реальных регионов и глобальные сопоставления, а также общие закономерности географической дифференциации аммоноидей.

Для палеонтологов и геологов.

Early Olenekian ammonoids of Siberia / A.S. Dagis, S.P. Ermakova. - M.: Nauka, 1990. - II2 p. - ISBN 5-02-004714-7.

The monograph contains the results of revision of the Early Olenekian ammonoids from Siberia. There are described 25 species from 17 genera. Main sections of the Lower Olenekian are described and threefold division of this substage is proposed. The correlation problems of the Boreal Lower Olenekian zonal schemes are discussed as well as main regularities of the geographical differentiation of ammonoids.

Рецензенты: И.Г. Климова, С.В. Меледина

Научное издание

ДАГИС Альгирдас Станиславович
ЕРМАКОВА Светлана Петровна
РАННЕОЛЕНЕКСКИЕ АММОНОИДЕИ СИБИРИ
Труды, вып. 737

Утверждено к печати Институтом геологии и геофизики
им. 60-летия СССР Сибирского отделения АН СССР

Редактор издательства А.В. Кулакова
Художник Н.И. Казаков
Художественный редактор Т.В. Куракина
Технический редактор Н.В. Вишневецкая

ИБ № 47193

Подписано к печати 03.08.90
Формат 60x90/16. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная
Усл.печ.л. 7,0+2,5вкл. Усл.кр.-отт. 9,9. Уч.-изд.л. 10,7
Тираж 600 экз. Тип.зак. 519. Цена 2р.10к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука"
117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90

Ордена Трудового Красного Знамени I-я типография издательства
"Наука" 199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

Д 1904000000-291 525-90, II полугодие © Издательство "Наука", 1990
042(02)-90

ISBN 5-02-004714-7

ВВЕДЕНИЕ

Книга является одной из серии запланированных работ по ревизии триасовых морских беспозвоночных и обоснованию детальных стратиграфических схем Сибири. Настоящий выпуск посвящен монографическому описанию раннеоленинских аммоноидей, и им завершается ревизия аммоноидей оленевского яруса — единственного принятого в СССР яруса триасовой системы, установленного по бореальным разрезам. В связи с этим обстоятельством в работе особенно тщательно описаны коллекции из стратотипической местности оленевского яруса — бассейна нижнего течения р. Оленек. Материалы, приводимые в данной книге, а также предыдущей монографии авторов (Дагис, Ермакова, 1988) включают полную информацию о стратиграфии и аммоноидеях разрезов, которые могут трактоваться в качестве стратотипических для оленевского яруса.

Обработанная коллекция аммоноидей относительно небольшая, включает немногим более 500 экземпляров. Она могла бы быть существенно большей, но многие виды раннеоленинских аммоноидей представлены гигантскими экземплярами, коллекционирование и транспортировка которых из отдаленных и труднодоступных регионов Сибири сопряжены с определенными трудностями. Материал происходит из нескольких разрезов севера Средней Сибири и Верхоянья. На севере Средней Сибири коллекции собраны в основном в Буур-Оленекской зоне Лено-Хатангской структурно-фациальной области, в бассейне среднего течения р. Буур (Дагис и др., 1982; Дагис, Казаков, 1964). Основная коллекция происходит из Верхоянской структурно-фациальной области, Западно-Верхоянской подобласти, из бассейнов рек Леписке, Тумары, Нуора (Дагис и др., 1979, рис. 2, разрез 7), а также Восточно-Верхоянской подобласти, бассейна р. Кевенде (Дагис и др., 1979, рис. 2, разрез 4).

Кроме того, авторами были изучены и ревизованы коллекции ряда предыдущих исследователей. В первую очередь, коллекции Ю.Н. Попова, хранящиеся в музее ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева в Ленинграде: № 5925 из верховьев р. Колымы, бассейна р. Кулу (Попов, 1939), № 6399 из различных регионов Сибири (Попов, 1961). Также были исследованы раннеоленинские аммоноидеи из коллекции Ю.М. Бычкова, хранящиеся в том же музее под № 8301 (Бычков и др., 1976) и верхоянские коллекции М.Н. Вавилова, хранящиеся на кафедре исторической геологии ЛГУ под № 291. В книгу включены ревизованные материалы, ранее опубликованные одним из авто-

ров (Ермакова, 1961) по Западному и Восточному Верхоянью и хранящиеся в Геологическом музее Якутского филиала Сибирского отделения АН СССР в г. Якутске под № 37 и 151, а также небольшая коллекция В.Ф. Возина (1972) из нижнего оленека Верхоянья, хранящаяся в том же музее под № 95. Экземпляры, описанные в работе, хранятся в монографическом отделе геологического музея Института геологии и геофизики СО АН СССР в г. Новосибирске под № 872.

Основной материал имеет хорошую сохранность, представлен целыми раковинами и позволяет получить полную морфологическую информацию, включая изменения в индивидуальном морфогенезе. По отдельным таксонам материал распределен неравномерно. Ряд родов, главным образом эндемиков (*Sakhaites*, *Keltroceras*, *Slureoceratoides*), представлены большим количеством экземпляров (до 100), находящихся на различных стадиях роста. Большинство видов родов *Nedenstroemia*, *Anaxenaspis*, *Melaghaticerat* и др. описаны по более скромному материалу (10-30 экз.). Еще менее многочисленны виды родов *Arctoceras* и *Meekoceras*, которые представлены исключительно крупными взрослыми экземплярами. Наконец, виды родов *Euflemingites*, *Juvenites*, *Wyomingites* и др. известны только по единичным раковинам.

Работа выполнена в Институте геологии и геофизики СО АН СССР и Институте геологии Якутского филиала Сибирского отделения АН СССР.

В сборе палеонтологического материала принимали участие А.А. Дагис, А.Г. Константинов, Н.И. Курушин, Е.С. Соболев (Институт геологии и геофизики СО АН СССР), А.М. Казаков (НИГО Сибгео), А.Ю. Егоров (НИГО Аэрогеология). Отдельные экземпляры были получены от Ю.М. Бычкова (ПГО Севвостгеология), А.М. Труцелева (ПГО Якутскгеология) и А.А. Шевырева (Палеонтологический институт АН СССР). Отдельные палеонтологические и стратиграфические вопросы, затрагиваемые в работе, обсуждались с доктором Э.Т. Тозером (E.T. Tozer), Геологическая служба Канады, Оттава, доктором В. Вайтшатом (W. Weitschat), Геолого-палеонтологический институт Гамбургского университета. Фотографии выполнены А.Г. Степановым, Б.С. Погребовым и В.Г. Калиным. В оформлении работы принимали участие Л.А. Кукарина и Н.П. Савенкова. Авторы считают своим приятным долгом выразить благодарность всем лицам, содействовавшим выполнению данной работы.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАННЕОЛЕНЕКСКИХ АММОНОИДЕЙ СИБИРИ

История изучения триасовых аммоноидей Сибири начинается с курьеза (Tozer, 1964). Первым триасовым (раннеоленецким) ископаемым является *Seratites* (=Hedenstroemia)* *hedenstroemi* Keys., описанный А. Кейзерлингом (Keyserling, 1845) по реконструированному экземпляру, одна часть которого была собрана М. Хеденштремом на о-ве Котельном, а вторая — экспедицией А. Миддендорфа из бассейна р. Оленек.

Следующие описания раннеоленецких аммоноидей появились спустя почти век. В 1939 г. Д.Н. Поповым было приведено несколько видов из верховьев р. Колымы (р. Кулу) — *Pseudosagaceras multilobatum* Noetl., *Ophiceras* (=Sakhaites) *subleptodiscus* Popov, *Parannanites* (=Melagathiceras *globosus* Popov и *Anahedenstroemia* (=Hedenstroemia) *tscherskyi* Popov. По сути дела, описания этих же видов были повторены и в справочной работе Е.В. Воиновой и др. (1947). Несколько позднее Д.Н. Попов (1948; 1957) несколько пополнил этот список и привел описания также некоторых верхоянских форм — *Hedenstroemia mojsisovicsi* Dien., *H. verkhoyanica* Popov, *H. sarta* Popov, *H. borealis* Popov, *Anahedenstroemia tscherskii* Popov (все виды являются *H. tscherskii*), *H. hedenstroemi* Keys., *Paranorites* (=Lepiskites) *tzaregradskii* Popov, *Ophiceras* (*Discophiceras*) *cf. compressum* Spath (=Sakhaites *vronskyi* Popov).

Описания упомянутых раннеоленецких видов были повторены Д.Н. Поповым (1961) в обобщающей монографии по триасовым аммоноидеям Северо-Востока, и здесь же был приведен ряд новых видов: *Xenaspis* (=Sakhaites) *vronskyi* Popov, *Xenodiscus kiparisovae* Popov, *Sakhaites vronskyi*, *Paranorites vercheri* Waagen (=Lepiskites *kolyemensis* Popov), *P.* (=Lepiskites) *kolyemensis* Popov, *P. kolyemensis* var. *costata* (L. *kolyemensis*), *P. cf. inflatus* Spath (=Lepiskites sp., молодой, неполный экземпляр), *P. olenekensis* Popov (фрагменты очень крупных *Clypeoceratoides*, по которым невозможно восстановить основные характеристики вида, следует рассматривать как *nomen dubium*), *Paranorites cf. gigas* Waagen (=Lepiskites ? sp.), *Clypeoceras* (=Clypeoceratoides) *gantmani* Popov, *C. tomrensis* Popov, (=Clypeoceratoides *gantmani*), *C.*

*Здесь и далее в скобках указана современная номенклатура таксонов, принятая авторами работы.

kalugini Popov (описан по одному деформированному экземпляру, возможно, синоним *Clypeoceras toides gantmani*). Ю.Н. Попов (1962) также описал первых прионитид из Западного Верхоянья — *Anasibirites multiformis* Welter (= *A. ochotensis* Bytschk.). Ряд видов раннеоленекских аммоноидей из этого же региона описал М.Н. Вавилов (1965) — *Xenoceltites gregoryi* Spath (= *Kelteroceras bellulum* Erm.), *Dieneroceras dieneri* Hyatt et Smith (= *Xenoceltites matheri*), *Wyomingites aplanatus* White (= *W. angustatus* Vozin), *Clypeoceras costatus* Vav. (= *Clypeoceras toides gantmani* Popov), *Anasibirites multiformis* Welter (= *A. ochotensis* Bytschk.), *Wasatchites tardus* McLearn.

Описания ряда раннеоленекских видов Ю.Н. Попова были повторены в справочных изданиях В.Ф. Возина и В.В. Тихомировой (1964). Впервые в этой работе был описан *Meeoceras gracilitatis* White из Западного Верхоянья. Небольшая, но очень интересная коллекция из этого же региона была исследована В.Ф. Возиным (1972), установившим новый род *Sakhaites*, новый вид *Wyomingites angustatus* Vozin, а также давшим развернутое описание *Meeoceras gracilitatis* White. В "Атласе триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР" Ю.М. Бычковым (Бычков и др., 1976) для раннего оленека приведены в основном материалы из публикаций Ю.Н. Попова. Новыми в этом справочнике являются *Paranorites* (= *Clypeoceras toides*) *kulensis* Bytschk. и *Paranorites?* *ultraradiatus* Popov (= *Lepiskites kolumensis*). Один новый вид — *Clypeoceras astakhovae* Zakh. (= *Clypeoceras toides gantmani* Popov) — описал Ю.Д. Захаров (1978) из побережья Оленекского залива моря Лаптевых.

Последняя работа, в которой рассматриваются раннеоленекские аммоноидеи, принадлежит С.П. Ермаковой (1981). В ней описаны: *Anakashmirites molensis* Erm., *Sakhaites orbitosus* Vozin, *S. improtectus* Erm. (оба *S. vronskiyi*, Popov), новый род *Kelteroceras* и два новых вида — *K. bellulum* Erm. и *K. novorum* Erm., *Xenoceltites gregoryi* Spath (= *X. matheri* Matews), *Arctoceras blomstrandii* Lindst., *Paranorites* (= *Lepiskites*) *kolumensis* Popov, *P. versutus* (= *Clypeoceras toides gantmani* Popov), *Clypeoceras costatum* Vav. (= *Clypeoceras toides gantmani* Popov), *Paranannites* (= *Melagathiceras*) *globosus* Popov.

ОПИСАНИЕ АММОНОИДЕЙ

Надсемейство *Xenodiscacea* Frech, 1902

Семейство *Xenodiscidae* Frech, 1902

Род *Kelteroceras* Ермакова, 1975

Kelteroceras: Ермакова, 1975, с. 170; 1981, с. 81.

Типовой вид — *Kelteroceras bellulum* Ермакова; Западное Верхоянье; зона *kolumensis*.

Д а г н о з. Раковина умеренно эволютная на всех стадиях роста. Вентральная сторона от узкой округленной до более широкой уплощенной. Боковые стороны уплощенные, с тонкими радиальными ребрышками или склад-

ками. Нерегулярно отмечается спиральная скульптура. Поперечное сечение оборота от эллипсовидного до округленно-прямоугольного. Умбиликальная стенка очень низкая на всех стадиях роста. Умбиликус от умеренно широкого до широкого. Лопастная линия (V_1V_1)LU:I(D_1D_1) с гладкими или слабозазубренными основаниями лопастей и мелкой, с узкими ветвями вентральной лопастью.

В и д о в о й с о с т а в. *Kelteroceras bellulum* (Ермакова, 1975, с. 170, рис. I, а, б, в, е), *K. nuorum* (Ермакова, 1975, с. 176, рис. I, г, д).

С р а в н е н и е. От очень близкого по форме раковины и строению лопастной линии рода *Sakhaitea* Vozin, 1972, *Kelteroceras* отличается более тонкими, достигающими наибольшей ширины в средней части оборотами, низкой умбиликальной стенкой и более простой лопастной линией. Лопастные у представителей рода *Kelteroceras*, как правило, не зазубрены и внутренняя боковая лопасть не переходит на внешнюю сторону. От сходного по форме раковины рода *Xenoceltites* Spath, 1930 описываемый род отличается также более простой лопастной линией и иным типом скульптуры с очень слабым выступом на вентральной стороне струек роста и отсутствием пережимов.

От рода *Metopisceras* Spath, 1935, род *Kelteroceras* так же отличается более простой лопастной линией и более интенсивной скульптурой. По характеру ребристости отдельных наиболее сильно скульптурированных форм, род близок к *Anakashmirites* Spath, 1930, но более простая лопастная линия не позволяет отождествлять эти роды.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Западного Верхоянья и севера Сибири.

Kelteroceras bellulum Ермакова

Табл. I, фиг. I-II

Xenoceltites gregoryi: Вавилов, 1965, с. 21, табл. I, фиг. 3; а, б.

Kelteroceras bellulum: Ермакова, 1975, с. 170, рис. I, а-в, е; 1981, с. 82, табл. 3, фиг. 1, 2.

Г о л о т и п - ЯГМ, № 251/37; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolumensis*.

Ф о р м а (рис. I). Начальная камера близка к эллипсовидной с шириной 0,35-0,40 мм. Раковина первых двух оборотов с умеренно узким или умеренно широким умбиликусом, широкой вентральной стороной, выпуклыми боковыми и эллипсовидным поперечным сечением оборота. На третьем обороте умбиликус умеренно широкий, а поперечное сечение оборота на третьем-четвертом оборотах близко к округлому. На пятом обороте поперечное сечение становится близким к округленно-прямоугольному, вентральная и боковая стороны выпуклые. Взрослая раковина, образованная шестью-семью оборотами от умеренно эволютной, до эволютной, с оборотами, объемлющими предыдущие не более чем на одну треть высоты. Вентральная сторона, относительно узкая на фрагмоне, становится бо-

лее широкой на жилой камере. Боковые стороны уплощенные. Поперечное сечение оборота округленно-прямоугольное, с наибольшей шириной в средней части. Вентро-латеральный перегиб округленный, умбиликальный - круто округлен. Умбиликальная стенка очень низкая, отвесная. Умбиликус от умеренно широкого до широкого. Жилая камера занимает более двух третей оборота. Устье простое.

Размеры (мм) и отношения (%)

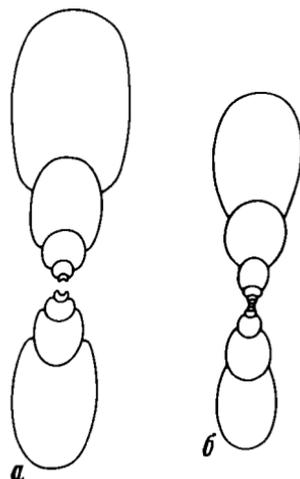
№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
25I/37	32,0	12,8	8,84	9,6	0,40	0,26	0,30
Голотип 252/37	37,0	14,5	9,0	12,1	0,39	0,24	0,33
872/29	33,6	12,0	7,6	14,0	0,36	0,23	0,42
872/29	16,5	6,1	5,5	5,85	0,37	0,33	0,36
872/29	6,6	3,2	3,2	2,25	0,41	0,41	0,29
872/29	3,2	1,5	1,7	0,85	0,47	0,53	0,27
872/29	1,35	0,55	0,8	0,4	0,41	0,60	0,30
872/29	0,65	0,3	0,45	0,15	0,46	0,69	0,23
872/30	31,0	11,8	7,0	10,1	0,38	0,23	0,32
872/31	29,0	12,6	4,1	8,6	0,43	0,24	0,30
872/31	12,6	5,3	4,0	3,7	0,42	0,32	0,30
872/31	5,0	2,0	2,0	1,6	0,40	0,40	0,32
872/31	2,25	0,8	1,0	0,7	0,35	0,44	0,31
872/31	0,95	0,4	0,5	0,2	0,42	0,53	0,21
872/32	29,0	12,5	7,0	8,2	0,43	0,24	0,28
872/33	28,2	9,3	6,3	11,7	0,33	0,22	0,41
872/34	24,7	10,5	6,4	8,0	0,42	0,26	0,32
872/34	10,7	4,5	4,0	3,3	0,42	0,37	0,31
872/34	4,85	2,05	2,3	1,4	0,42	0,47	0,29
872/34	2,15	0,85	1,15	0,6	0,35	0,53	0,28
872/34	0,95	0,45	0,55	0,2	0,47	0,58	0,21
872/35	23,4	9,1	6,2	7,5	0,39	0,26	0,32
872/36	20,3	6,6	5,2	8,1	0,33	0,26	0,40

Скульптура. Раковина гладкая или с тонкими ребрышками, исчезающими на жилой камере или переходящими в низкие складки. Струйки роста двусинусного типа, слабоизгибающиеся со слабо выраженными выступами на вентральной и боковых сторонах. Нерегулярно отмечается спиральная скульптура.

Лопастная линия (рис. 2,3). Первая линия состоит из широкого вентрального седла и сравнительно глубоких, нешироких боковых лопастей с обеих его сторон (рис. 2,а). Вентральная лопасть второй линии при $V=0,2$ мм и $Ш=0,35$ мм широкая и мелкая, боковая - широкая, очень мелкая (рис. 2,б). Вентральная лопасть третьей линии становится более глубокой (рис. 2,в). В начале первого оборота при $V=0,3$ мм и $Ш=0,45$ мм линия четырехлопастная - $V1:1D$. Лопастии широ-

Р и с. 1. Поперечные сечения *Kelteroceras bellulum*

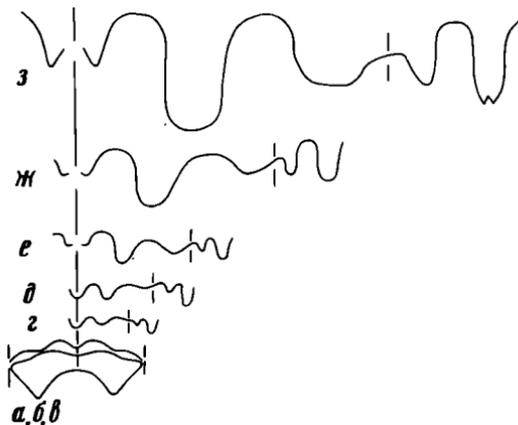
а - экз. № 672/34; б - экз. № 672/29;
руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона
kolymensis

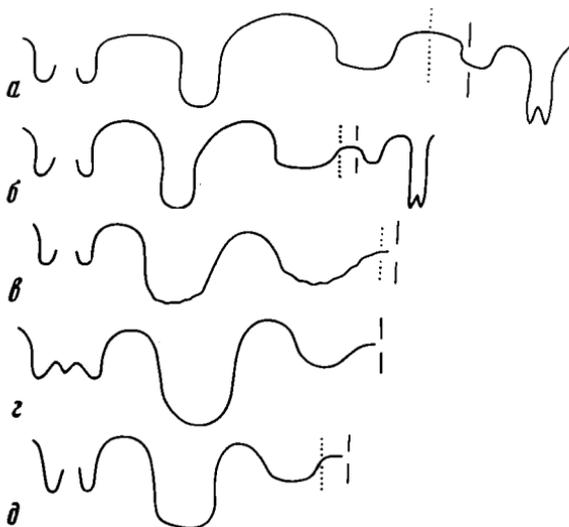


кие. Седло V/L узкое, округлое, а седло L/I выполаживается (рис. 2,г) В начале второго оборота при $V=0,4$ мм и $Ш=0,5$ мм появляется умбональная лопасть (рис. 2,д). На втором обороте при $V=0,5$ мм ventральная лопасть становится двураздельной, боковая - более узкой и глубокой (рис. 2,е). Это же количество лопастей сохраняется и на взрослой стадии. На пятом обороте при $V=15$ мм в основаниях лопастей появляются у отдельных экземпляров мелкие зубчики. Ventральная лопасть широкая, маленькая, разделенная на две узкие неглубокие ветви, боковая - узкая и глубокая, умбональная лопасть широкая и мелкая. Внутренняя боковая лопасть располагается на внутренней стороне и, как правило, не переходит на внешнюю сторону. Основания лопастей практически не зазубрены. Развитие лопастей линии характеризуется следующими стадиями:
 $VL:ID \rightarrow VLI^1 : ID \rightarrow (V_1V_1)LU^1 : I(D_1D_1)$.

Р и с. 2. Онтогенез лопастной линии *Kelteroceras bellulum*

Экз. № 229/37; а,б,в - просутура, примасутура и третья линия, при $Ш=0,35$ мм; г - при $V=0,3$ мм, $Ш=0,45$ мм, начало 1-го оборота; д - при $V=0,4$ мм, $Ш=0,5$ мм, начало 2-го оборота; е - при $V=0,5$ мм, конец 2-го оборота; ж - при $V=2,0$ мм; з - при $V=0,5$ мм; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*





Р и с. 3. Лопастные линии *Kelteroceras bellulum*

а - экз. № 872/40; при $V=12,5$ мм; б - экз. № 872/39; при $V=12,0$ мм; в - экз. № 872/32; при $V=10,0$ мм; г - экз. № 872/30, при $V=8,0$ мм; д - экз. № 872/41, при $V=14,0$ мм; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

И з м е н ч и в о с т ь. Индивидуальная изменчивость вида значительна. Наиболее изменчивыми признаками являются степень инволютности раковины и характер скульптуры. Относительная величина диаметра умбиликуса колеблется в больших пределах от 0,28 до 0,41. Наиболее эволютные формы, как правило, характеризуются наиболее интенсивно выраженной скульптурой. Большинство экземпляров с тонкими ребрышками или складками на четвертом-пятом оборотах. На жилой камере одних экземпляров ребрышки исчезают (табл. I, фиг. 2,8), у других продолжают в виде тонких складок, образованных сгущением струек роста (табл. I, фиг. 6). Отдельные экземпляры характеризуются гладкими внутренними оборотами, и только на жилой камере появляются тонкие радиальные складочки (табл. I, фиг. 4,10). Индивидуальная изменчивость таких признаков, как высота и ширина оборота, незначительная, они варьируют в пределах 0,33-0,40 и 0,22-0,26. Незначительно колеблется высота умбиликальной стенки. Изменчивость лопастной линии проявляется в различной конфигурации лопастей и седел.

С р а в н е н и е. От близкого по строению лопастной линии и формы раковины *Kelteroceras nuorum*, *K. bellulum* отличается узкой округленной вентральной стороной.

З а м е ч а н и я. Под названием *Xenoceltites gregoryi* из отложений оленекского яруса руч. Кельтер М.Н. Вавиловым (1965) описаны три

экземпляра, по форме раковины и строению лопастной линии не отличающиеся от *K. bellulum* (табл. I, фиг. II). Определенное сходство у описываемого вида отмечается со слабоскульптурированными видами рода *Sakhaites* Popov, от которых *Kelteroseras bellulum* отличается более тонкой раковиной с максимальной шириной оборота, приуроченной к средней части низкой стенкой и более простой лопастной линией - незазубренными в основаниях лопастями и положением внутренней боковой лопасти на внутренней стороне.

Распространение. Оленекский ярус, зона *kolymensis*, Западное Верхоянье.

Материал. Р. Нуора, руч. Кельтер - 17 экз., руч. Цератиловый - 34 экз., руч. Ингнери - 5 экз., р. Таганджа - 15 экз.

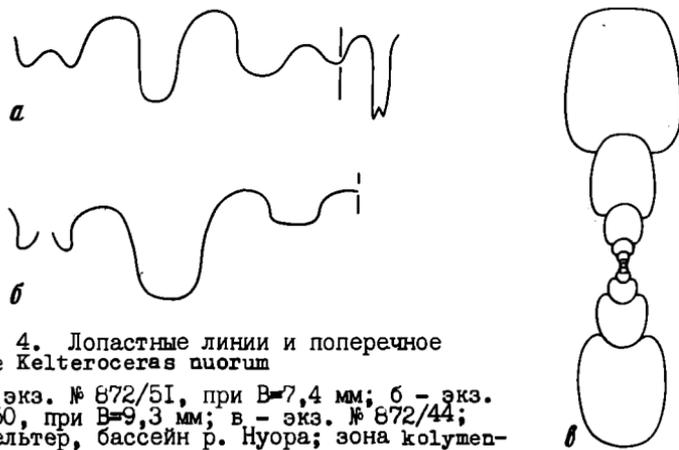
Kelteroseras nuorum Ермакова

Табл. II, фиг. I-5

Kelteroseras nuorum: Ермакова, 1975, с. 176, рис. I, г, д; 1981, с. 87, табл. 3, фиг. 3.

Голотип - ЯГМ, № 280/37; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*.

Форма (рис. 4, в). Начальная камера эллипсоидная, с шириной 0,35-0,40 мм. Раковина первых двух оборотов с широкой выпуклой вентральной стороной и выпуклыми боковыми. Поперечное сечение оборота эллипсоидное. На третьем обороте поперечное сечение почти круглое, умбиликус умеренно широкий. На четвертом-пятом оборотах незначительно возрастает высота оборота, поперечное сечение оборота становится округленно-прямоугольным, с широкой слабовыпуклой вентральной стороной и выпуклыми боковыми. Умбиликус умеренно широкий, умбиликальная стенка очень низкая. На шестом обороте значительно возрастает высота оборота.



Р и с. 4. Лопастные линии и поперечное сечение *Kelteroseras nuorum*

а - экз. № 872/51, при $V=7,4$ мм; б - экз. № 872/50, при $V=9,3$ мм; в - экз. № 872/44; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Взрослая раковина, образованная шесть-семью оборотами, эволютная. Вентральная сторона относительно широкая, слабоуплощенная. Боковые - уплощенные, реже слабовыпуклые. Вентро-латеральный перегиб отчетливый, угловатый, умбиликальный, округленный или несколько угловатый. Умбиликальная стенка низкая, как правило, отвестная. Умбиликус от умеренно широкого до широкого. Жилая камера занимает более двух третей оборота, устье простое.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
Голотип 280/38	47,0	16,0	11,5	20,4	0,34	0,24	0,43
872/43	43,0	16,1	11,0	15,2	-	-	0,35
872/44	39,0	14,0	9,8	15,5	0,36	0,25	0,40
872/44	18,8	7,2	5,5	6,75	0,38	0,29	0,36
872/44	8,6	3,4	3,3	3,2	0,40	0,38	0,37
872/44	3,9	1,4	1,75	1,42	0,36	0,45	0,36
872/44	1,85	0,7	0,85	0,6	0,38	0,48	0,32
872/44	0,8	0,35	0,45	-	0,44	0,50	-
872/45	34,8	11,8	9,0	13,1	0,34	0,26	0,38
872/46	32,8	11,5	8,9	13,0	0,35	0,27	0,40
872/47	31,2	11,2	11,2	11,8	0,36	0,36	0,38
872/48	30,6	10,8	9,5	12,6	0,35	0,31	0,41
872/49	26,0	10,6	7,1	9,2	0,45	0,27	0,39
872/49	12,8	4,5	4,0	5,0	0,35	0,31	0,39
872/49	6,2	2,5	2,0	2,1	0,40	0,32	0,32
872/49	2,8	1,05	1,2	1,0	0,37	0,43	0,36
872/49	1,35	0,55	0,6	0,45	0,40	0,44	0,33
872/49	0,9	0,3	0,45	0,2	0,33	0,50	0,22

С к у л ь п т у р а. Раковина первых трех оборотов гладкая. На четвертом, пятом оборотах большинства экземпляров появляются тонкие радиальные ребра. Струйки роста слабоизгибающиеся. Нерегулярно развитая спиральная скульптура.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 4, а, б). Вентральная лопасть относительно широкая, с короткими ветвями. Боковая лопасть глубокая, умбональная, как правило, мелкая и широкая. В отдельных случаях внутренняя боковая лопасть переходит на внешнюю сторону.

И з м е н ч и в о с т ь. Вид относительно слабо изменчив. Основные параметры раковины изменяются в небольших пределах. Относительные величины диаметра умбиликуса от 0,35 до 0,43, высоты оборота - от 0,34 до 0,36 и ширины оборота - от 0,24 до 0,36. Наиболее изменчивым признаком является скульптура, ее интенсивность. Большинство экземпляров с хорошо выраженными тонкими радиальными ребрышками на боковых сторонах (табл. II, фиг. 4,5), у других - тонкие низкие складки (табл. II, фиг. 3). Изменчивость лопастной линии выражается в различ-

ной конфигурации лопастей и седел. Кроме того, в отдельных случаях внутренняя боковая лопасть переходит на внешнюю сторону (рис. 4, а), и иногда в основаниях лопастей появляются мелкие зубчики.

С р а в н е н и е. От *Kelteroseras bellulum* отличается более широкой уплощенной вентральной стороной.

З а м е ч а н и я. Большое сходство по форме раковины рассматриваемый вид имеет с *Anakashmirites borealis* Tozer, но *Kelteroseras nuorum* характеризуется более частой и слабее развитой радиальной скульптурой, а также более простой лопастной линией. Следует отметить определенное сходство *K.nuorum* с *Dieneroseras dieneri* (Huatt et Smith), от которого он отличается более сильной скульптурой и уплощением боковых сторон.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Западное Верхоянье, север Сибири.

М а т е р и а л. Р. Нуора, руч. Цератитовый - 8 экз., руч. Кельтер - 5 экз.; р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх - 12 экз., руч. Улахан-Хос-Терюттээх - 7 экз.

Род *Sakhaites* Vozin, 1972

Sakhaites: Возин, 1972, с. 46; Ермакова, 1981, с. 77.

Т и п о в о й в и д - *Sakhaites vronskiyi* Popov, 1961 (= *S.orbitosus* Vozin, 1972); Западное Верхоянье; зона *kolumensis*.

Д и а г н о з. Раковина умеренно эволютная или эволютная с попережным сечением оборота от округленно-прямоугольной до округленно-треугольной формы с максимальным расширением в приумбиликальной части. Вентральная сторона узкоокругленная или незначительно уплощенная. В последнем случае имеется достаточно отчетливый вентро-латеральный перегиб. Умбиликальный перегиб четкий, угловатый или округлый. Умбиликальная стенка высокая, отвесная или слегка наклонная. Боковые стороны от слабовыпуклых до уплощенных. Умбиликус от умеренно широкого до широкого. Жилая камера занимает более двух третей оборота. Поверхность раковины гладкая или с радиальными удлиненными бугорками. На вентральной стороне иногда намечается спиральная скульптура. Лопастная линия $(V_1V_1)LU^1 : (D_1D_1)$ или $(V_1V_1)LU^{1-1} : (D_1D_1)$ со слабозубренными основаниями лопастей и неглубокой вентральной лопастью.

В и д о в о й с о с т а в. *Xenaspis vronskiyi* (Попов, 1961, с. 24, табл. 3, фиг. 3; табл. 10, фиг. 3); *Xenodiscus subleptodiscus* (Попов, 1961, с. 24, табл. 8, фиг. 1; табл. 10, фиг. 2); ?*Dieneroseras spathi* (Kummel, Steele, 1962, с. 659, табл. 99, фиг. 5-11); ?*Xenoceltites youngi* (Kummel, Steele, 1962, с. 671, табл. 102, фиг. 3,4).

С р а в н е н и е. От близкого по форме раковины и строению лопастной линии рода *Xenoceltites* Spath, 1930, *Sakhaites* отличается более высокой умбиликальной стенкой и другим типом скульптуры - отсутствием пережимов и формой струек роста. Род *Sakhaites* характеризуется слабоизгибающимися струями роста с небольшим выступом на вентральной

стороне, в то время как у *Xenoceltites* выступ в сторону устья выражен сильно.

От обычно грубобрюстных родов *Tomporhiceras* Popov, 1961 и *Anakshmirites* Spath, 1930 наиболее сильно скульптурированные представители рода отличаются меньшей зазубренностью оснований лопастей, уплощенными боковыми сторонами, как правило, более узкой вентральной стороной и приуроченностью наибольшей ширины к приумбиликальной части. Определенное сходство описываемый вид обнаруживает с родом *Tozericeras* Guex, 1978, от которого *Sakhaites* отличается высокой умбиликальной стенкой, формой поперечного сечения оборотов, более инволютной раковины. Кроме того, у сравнимых родов различные типы скульптуры. У *Sakhaites* интенсивность скульптуры к жилой камере ослабевает, у *Tozericeras*, наоборот, внутренние обороты гладкие, а на жилой камере редкие, широко расставленные грубые ребра.

Род *Sakhaites* близок к роду *Kelteroceras* Ермакова, 1975, отличающься в основном высокой умбиликальной стенкой, более толстыми, как правило, расширенными в приумбиликальной части оборотами и несколько более сложной лопастной линией: сильнее зазубренными основаниями лопастей. Кроме того, внутренняя боковая лопасть у представителей рода *Sakhaites* часто переходит на внешнюю сторону, а у рода *Kelteroceras* остается на месте образования.

З а м е ч а н и я. К роду *Sakhaites* условно отнесен вид *Dieneroceras spathi* Kummel et Steele, 1962, первоначально описанный Д. Смитом (Smith, 1932) как *Ophiceras sakuntala*. По форме раковины *Dieneroceras spathi* наиболее близок к роду *Sakhaites*, у него отсутствуют характерные признаки рода *Dieneroceras*: уплощенная вентральная сторона с отчетливыми вентро-латеральными перегибами и хорошо развитая спиральная скульптура. Эти же признаки отличают род *Dieneroceras*, а точнее типовой вид этого рода (в состав рода *Dieneroceras* обычно включаются многие эволютные формы, имеющие, вероятно, различное систематическое положение), от рассматриваемого рода *Sakhaites*. В то же время, отмечаются незначительные отличия *Dieneroceras spathi* от представителей рода *Sakhaites*: более выпуклые боковые стороны и детали строения лопастной линии (вентральная лопасть с более широкими зазубренными ветвями). Также условно к роду *Sakhaites* должен быть отнесен другой вид, описанный Б. Каммелом и Г. Стилом (Kummel, Steele 1962) — *Xenoceltites youngi*, который очень близок к *D. spathi* и, возможно, является его синонимом.

В синонимиику рода *Sakhaites* А.А. Шевыревым (1986) поставлен другой бореальный род *Kelteroceras* Ермакова, 1975. Оба рода характеризуются рядом специфических признаков как внешнего, так и внутреннего строения, о чем говорилось выше, что позволяет более уверенно рассматривать их в качестве самостоятельных родов.

Распространение. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Сибири и Северо-Востока СССР, вероятно, зона *Meekoseras gracilitatis* юго-запада США.

Sakhaites vronskiyi (Popov)

Табл. II, фиг. 6-8; табл. III, фиг. 1-6; табл. IV, фиг. 1-7

Xenaspis vronskiyi: Попов, 1961, с. 24, табл. 3, фиг. 3, табл. 10, фиг. 3; Возин, Тихомирова, 1964, с. 45, табл. 25, фиг. 3.

Xenodiscus vronskiyi: Бычков и др., 1976, с. 94, табл. 5, фиг. 3.

Xenodiscus kirarisovae: Попов, 1961, с. 25, табл. 6, фиг. 3.4; Бычков и др., 1976, с. 93, табл. 5, фиг. 5.

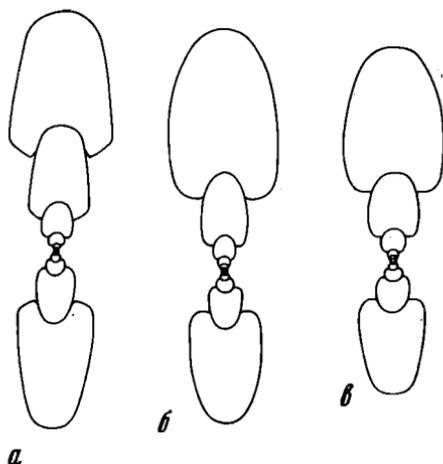
Sakhaites orbitosus: Возин, 1972, с. 46, табл. 1, фиг. 1,2; Ермакова, 1981, с. 77, табл. 2, фиг. 6.

Sakhaites improtectus: Ермакова, 1981, с. 78, табл. 2, фиг. 5.

Г о л о т и п - ЦНИГР, № I4/6399; р. Кенеличи, бассейн р. Колымы; зона *kolumensis*.

Ф о р м а (рис. 5). Начальная камера близка к эллипсоидной, шириной 0,35-0,40 мм. Раковина первых двух оборотов с широкой вентральной стороной и эллипсоидным поперечным сечением оборота. Поперечное сечение третьего оборота близко к округленно-квадратному, вентральная сторона широкая, выпуклая, боковые - выпуклые. Начиная со второго-третьего оборота появляется отчетливая умбиликальная стенка. На четвертом обороте резко возрастает высота и поперечное сечение становится близким к округленно-прямоугольному, боковые стороны от слабовыпуклых до слабоуплощенных.

Взрослая раковина, образованная шесть-семью оборотами, полуэвольвентная с оборотами, объемлющими предыдущий на одну треть высоты. Вентральная сторона относительно узкая, выпуклая на фрагмаконе, становится широкой, слабовыпуклой на жилой камере. Боковые стороны уплощенные.



Р и с. 5. Поперечные сечения *Sakhaites vronskiyi*

а - экз. № 872/6; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур;
б - экз. № 872/8; в - экз. № 872/18; руч. Лекеер, бассейн р. Томло; зона *kolumensis*

Поперечное сечение оборота близко к округленно-квадратному, как правило, с наибольшей шириной в приумбиликальной части. Вентро-латеральный перегиб круто округлен, умбиликальный - отчетливый, угловатый или округленный. Умбиликальная стенка высокая, отвесная или несколько наклонная. Умбиликус от умеренно широкого до широкого. Жилая камера занимает около двух третей оборота. Устье простое.

Размеры (мм) и отношения (%)

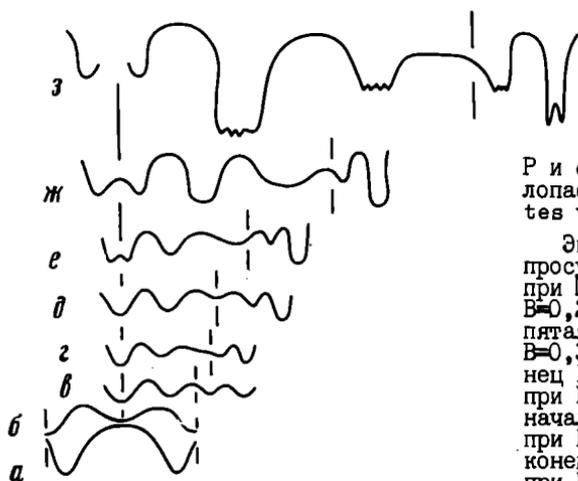
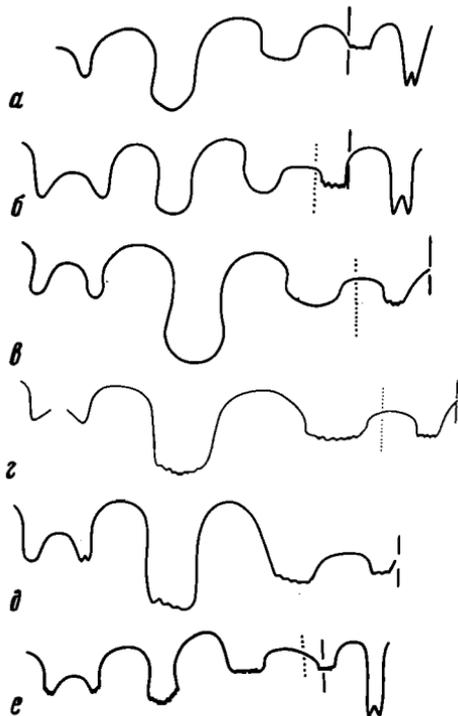
№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/1	53,0	20,5	13,9	16,0	0,39	0,26	0,30
872/2	42,0	19,0	12,6	14,0	0,45	0,30	0,33
872/3	41,0	17,0	11,0	12,5	0,41	0,27	0,30
872/4	40,2	15,9	11,0	13,3	0,39	0,27	0,33
872/5	38,0	15,2	11,4	10,7	0,40	0,30	0,28
872/6	37,0	13,6	10,0	12,5	0,37	0,27	0,34
872/6	17,5	7,8	5,2	4,4	0,44	0,30	0,25
872/6	6,1	3,1	2,7	1,8	0,51	0,44	0,29
872/6	2,7	1,2	1,3	0,8	0,44	0,48	0,30
872/6	1,1	0,51	0,7	0,3	0,46	0,64	0,27
872/6	0,45	0,25	0,4	-	0,55	0,89	-
872/7	37,0	13,7	-	11,5	0,37	-	0,31
872/7	16,1	7,3	5,1	4,1	0,45	0,32	0,25
872/7	6,3	2,5	2,3	2,0	0,40	0,36	0,32
872/7	2,85	1,1	1,25	0,95	0,39	0,44	0,33
872/7	1,25	0,52	0,7	0,4	0,42	0,56	0,32
872/7	0,55	0,3	0,42	0,15	0,54	0,76	0,27
872/8	34,0	14,8	10,0	10,4	0,43	0,30	0,30
872/8	13,7	6,4	4,2	3,5	0,40	0,30	0,25
872/8	5,1	2,41	2,1	1,3	0,47	0,41	0,25
872/8	2,05	0,85	0,95	0,65	0,41	0,56	0,32
872/8	0,9	0,4	0,55	0,23	0,44	0,61	0,25
872/8	0,4	0,2	0,3	-	0,50	0,75	-
872/9	33,0	12,6	10,2	11,6	0,38	0,31	0,35
872/10	32,6	13,0	9,8	9,8	0,40	0,30	0,30
872/11	32,0	12,9	9,1	12,0	0,40	0,28	0,38
872/12	29,5	13,5	8,8	8,0	0,46	0,30	0,27

Скульптура. Раковина гладкая. На четвертом обороте отдельных экземпляров появляются удлиненные бугорки, наиболее интенсивно развитые на пятом-шестом оборотах. Жилая камера у таких форм становится гладкой, линии роста слабоизгибающиеся двусинусного типа со слабым выступом на боковой и несколько более отчетливым на вентральной сторонах. Спиральная скульптура, преимущественно на вентральной стороне, развита нерегулярно.

Лопастная линия (рис. 6,7). Первая линия состоит из широкого вентрального седла и сравнительно глубоких нешироких боковых

Р и с. 6. Лопастные линии *Sakhaites vronskyi*

а - экз. № 872/20, при $V=16,9$ мм; б - экз. № 872/19, при $V=8,0$ мм; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; в - экз. № 872/6, при $V=10,3$ мм; г - экз. № 406/155, при $V=17,0$ мм; д - экз. № 872/15, при $V=10,9$ мм; руч. Мол, бассейн р. Барайа; е - экз. № 872/20, при $V=9,0$; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*



Р и с. 7. Онтогенез лопастной линии *Sakhaites vronskyi*

Экз. № 872/27; а, б - проскура и примаскура, при $Ш=0,37$ мм; в - при $V=0,25$ мм, $Ш=0,37$ мм, пятая линия; г - при $V=0,3$ мм, $Ш=0,4$ мм, конец 1-го оборота; д - при $V=0,33$ мм, $Ш=0,52$ мм, начало 2-го оборота; е - при $V=0,5$ мм, $Ш=0,6$ мм, конец 2-го оборота; ж - при $V=1,3$ мм, $Ш=1,2$ мм, конец 3-го оборота; з - при $V=10,0$ мм, 5-й оборот; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

лопастей с обеих его сторон (рис. 7,а). Вентральная лопасть второй линии широкая и мелкая, боковая – широкая (рис. 7,б). Пятая линия при $V=0,25$ мм и $III=0,37$ мм – четырехлопастная $VL:ID$ (рис. 7,в). В конце первого оборота при $V=0,3$ мм и $III=0,4$ мм закладывается умбональная лопасть (рис. 7,г). В начале второго оборота при $V=0,33$ мм и $III=0,52$ мм вентральная, боковая и дорсальная лопасти глубокие, умбональная – широкая и мелкая (рис. 7,д). В конце второго оборота при $V=0,5$ мм и $III=0,6$ мм вентральная лопасть двураздельная (рис. 7,е). В конце третьего оборота при $V=1,3$ мм и $III=1,2$ мм боковая лопасть становится глубокой, умбональная лопасть остается мелкой и широкой (рис. 7,ж). На пятом обороте при $V=10,0$ мм боковая, умбональная и внутренняя боковая лопасти с мелкими зубчиками в основаниях, дорсальная – двураздельная (рис. 7,з). Развитие лопастной линии можно представить в следующем виде: $VL:ID \rightarrow VL:LU^1:ID \rightarrow (V_1V_1)LU^1:I(D_1D_1)$ или $(V_1V_1)LU^1:I:(D_1D_1)$. На шестом-седьмом оборотах большинства экземпляров внутренняя боковая лопасть частично переходит на внешнюю сторону (см. рис. 6).

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость вида довольно значительна. Наиболее изменчива форма раковины: степень инволютности, толщина оборота и характер скульптуры. Большинство экземпляров характеризуется умеренно широким умбиликусом, относительная величина его колеблется в пределах от 0,28 до 0,38. Высота оборота варьирует в пределах от 0,39 до 0,46, толщина – от 0,27 до 0,31. Изменяется так же степень вздутости оборотов в приумбиликальной части. Большинство экземпляров характеризуется небольшим увеличением ширины оборота в приумбиликальной части. У отдельных экземпляров это расширение выражено очень слабо (см. табл. II, фиг. 8), у других – оно значительно (см. табл. IV, фиг. 4). Незначительно изменяется высота и степень наклона умбиликальной стенки.

Изменения в скульптуре значительны. Большая часть экземпляров характеризуется гладкой раковиной на всех стадиях (табл. III, фиг. 5), но в коллекции имеются формы с отчетливой скульптурой на боковых сторонах четырех-шести оборотов. Интенсивность скульптуры различна – от слабо выраженных складок или ребер (см. табл. IV, фиг. 7) до высоких отчетливых бугорков (см. табл. III, фиг. 2). Экземпляры, характеризующиеся бугорками, как правило, имеют более эволютную форму раковины.

Изменения в строении лопастной линии небольшие. Они выражаются в различной конфигурации лопастей и седел, степени зазубренности оснований лопастей, в положении внутренней боковой лопасти, которая может находиться полностью на внутренней стороне (рис. 6,а), на умбиликальном шве (рис. 6,е) или полностью на внешней стороне (рис. 6,г).

Сравнение. От *Sakhaites subleptodiscus* (Popov) описываемый вид отличается более толстой и эволютной формой раковины. Уплотненные боковые стороны и вентральная лопасть с узкими ветвями отличает *S. vronskyi* от американских видов *S. spathi* и *S. youngi*, которые, возможно, относятся к роду *Sakhaites*.

З а м е ч а н и я. Вид *Xenopris vronskyi* установлен Ю.Н. Поповым (1961) на материале из верховьев бассейна р. Колымы. Одновременно наиболее ребристые бугорчатые формы Ю.Н. Попов выделил в самостоятельный вид *Xenodiscus kirarizovae*. Между этими двумя видами существует большое количество переходных форм, на основании которых оба вида объединены в один вид.

В качестве типового вида рода *Sakhaites* В.Ф. Возин (1972) установил вид *S. orbitosus*, который является крайней, более эволютивной формой *Sakhaites vronskyi* (Попов, 1961) и не выходит за пределы изменчивости этого вида. Вид *S. improtectus* Ермакова (Ермакова, 1981) отличается от *S. vronskyi* более вздутой в приумбиликальной части формой раковины, но также укладывается в изменчивость этого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зоны *hedenstroemi* и *kolymensis* Сибири и Северо-Востока СССР.

М а т е р и а л. Р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терттээх - 60 экз.; р. Томпо, руч. Лекеер - 20 экз.; руч. Бурагагчан - 12 экз.

Sakhaites subleptodiscus (Popov)

Табл. У, фиг. 1-3

Ophiceras (*Lytphiceras*) *subleptodiscus*: Попов, 1939, с. 75, табл. I, фиг. 2,а; Воинова и др., 1947, с. 133, табл. 26, фиг. 1.

Xenopris subleptodiscus: Попов, 1961, с. 24, табл. 8, фиг. 1, табл. 10, фиг. 2.

Xenodiscus subleptodiscus: Бычков и др., 1976, с. 94, табл. 5, фиг. 4,6.

Г о л о т и п - ЦНИГР, № 3/5925; р. Кенеличи, бассейн р. Колымы; зона *kolymensis*.

Ф о р м а. Раковина третьего оборота с широкой выпуклой вентральной стороной, выпуклыми боковыми и почти круглым поперечным сечением оборота. Умбиликальная стенка отчетливая, крутая, умбиликус умеренно широкий. На четвертом обороте резко возрастает его высота и поперечное сечение становится округленно-прямоугольным, уплощаются боковые стороны, и вентральная сторона становится более узкой.

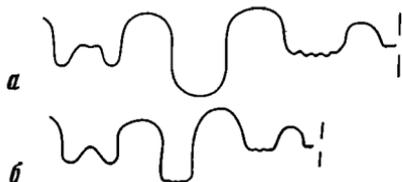
Взрослая раковина, образованная шесть-семью оборотами, полуэволютная с оборотами, объемлющими предыдущий на половину высоты. Вентральная сторона узкая, выпуклая, боковые - уплощенные. Поперечное сечение оборота близко к удлинненно-овальному с наибольшей шириной оборота в приумбиликальной части. Вентро-латеральный перегиб округленный, умбиликальный - отчетливый, округленный. Умбиликальная стенка относительно невысокая, отвесная или несколько наклонная. Умбиликус умеренно узкий. Жилая камера занимает около двух третей оборота. Устье простое.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/23	33,0	13,7	7,8	8,6	0,41	0,24	0,26
872/24	30,0	12,8	7,7	6,0	0,43	0,26	0,20
872/26	24,8	11,9	6,0	5,5	0,40	0,24	0,22

Скульптура. Раковина гладкая. Струйки роста двусинусного типа со слабыми выступами на вентральной и боковой сторонах. Отмечается нерегулярная спиральная скульптура.

Лопастная линия (рис. 8). Вентральная лопасть относительно широкая, с двумя короткими ветвями. Боковая лопасть довольно узкая, глубокая, умбональная – широкая и мелкая. Внутренняя боковая лопасть мелкая, частично или полностью переходит на внешнюю сторону. Лопастей, в том числе и вентральная, зазубрены в основаниях.



Р и с. 8. Лопастные линии
Sakhaites subleptodiscus

а – экз. № 872/26, при $B=8,7$ мм;
б – экз. № 872/24, при $B=13,0$ мм;
руч. Кыра-Хос-Терюттээх

Изменчивость. Вид относительно слабо изменчив. В небольших пределах варьируют основные параметры раковины – относительная величина высоты оборота от 0,40 до 0,43, толщины – от 0,24 до 0,28 мм, диаметра умбиликуса – от 0,20 до 0,26. Изменчивость лопастной линии выражается в различной конфигурации лопастей и седел, степени зазубренности лопастей.

Сравнение. От типового вида *Sakhaites vronskii* описываемый отличается более тонкой и более involутной формой раковины. Эти же признаки, а также уплощенные боковые стороны отличают его от условно отнесенного к роду *Sakhaites* вида *S. spathi* из отложений зоны *Meekoceras gracilitatis* Невады.

Замечания. Очень близки *Sakhaites subleptodiscus* к наиболее involутным формам *Keliteroceras bellulum* Ермакова. Основное отличие – более тонкая раковина и более сложная лопастная линия с зазубренными в основаниях лопастями у рассматриваемого вида.

Распространение. Оленекский ярус, зоны *hedenstroemi* (?) и *kolymensis* севера Сибири и Северо-Востока СССР.

Материал. Р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх – 18 экз.

Род *Xenoceltites* Spath, 1930

Xenoceltites: Spath, 1930, с. 12; 1934, с. 127; Kummel, 1957, с. 136; Chao, 1959, с. 193 (част.); Tozer, 1961, с. 53; Шевырев, 1968, с. 98 (част.); Weitschat, Lehmann, 1978, с. 94.

Xenodiscus: Smith, 1932, с. 42 (част.).

Типовой вид – *Xenoceltites subevolutus* Spath, Шпицберген; оленекский ярус, зона *Wasatchites tardus*.

Диагноз. Раковина эволютная с округленно-прямоугольным поперечным сечением оборота, выпуклой вентральной стороной и слабовыпук-

лыми или уплощенными боковыми. Умбиликус широкий, умбиликальная стенка невысокая, от отвесной до наклонной.

Скульптура в виде глубоких узких пережимов, развитых в основном на ранних стадиях и наиболее ярко проявляющихся на вентральной стороне. Ребра и складки развиты в различной степени. Характерны струйки роста с хорошо развитым выступом к устью на вентральной стороне. Лопастная линия с относительно глубокой вентральной лопастью, а также боковой и умбональной на внешней части. На умбиликальном шве начинается формирование еще одной умбональной лопасти, которая выражена очень слабо. Формула лопастной линии $(V_1 V_1) LU^1 : I(D_1 D_1)$.

В и д о в о й с о с т а в. *Xenoceltites subevolutus* (Spath, 1934, с. 130, табл. 2, фиг. 2; табл. 8, фиг. 2; табл. 9, фиг. 4; табл. II, фиг. 2); *Xenodiscus matheri* (Mathews, 1929, с. 4, табл. I, фиг. 38-40).

С р а в н е н и е. От близкого по форме раковины рода *Kelteroceras* Exhakova, 1975, *Xenoceltites* отличается наличием пережимов, характером струек роста с выступом к устью на вентральной стороне и более сложной, зазубренной в основаниях лопастной линией. Характер скульптуры отличает род *Xenoceltites* и от другого сибирского рода - *Sak-haites* Vozin, 1972.

Определенное сходство в форме раковины и строении лопастной линии наиболее скульптурированные *Xenoceltites* обнаруживают с *Anakashmirites* Spath, 1930, от которого они отличаются другим типом скульптуры - наличием пережимов и характером струек роста. У *Anakashmirites* на вентральной стороне слабый синус, у *Xenoceltites* струйки изогнуты к устью.

З а м е ч а н и я. Род *Xenoceltites* установлен Л. Спатом (Spath, 1934) на материале из верхней части нижнего триаса Шпицбергена. В качестве типового им был определен вид *X. subevolutus*. Формы, включенные в состав вида, ранее были описаны Фребольдом (Frebald, 1930) как *Xenodiscus* cf. *comptoni* и *Lecanites* cf. *orphioneus*. Кроме типового, на материале Шпицбергена Л. Спатом было описано еще два вида: *X. spitsbergensis* и *X. gregoryi*, которые имели переходные формы от одного к другому и к типовому виду. Наличие переходных форм является, вероятно, достаточным основанием для объединения названных видов в один - *X. subevolutus*. В последние годы очень крупные коллекции рода *Xenoceltites* на Шпицбергене были собраны доктором В. Вайтштом, по мнению которого все экземпляры относятся к одному виду - *Xenoceltites subevolutus* Spath (устное сообщение).

В состав рода Б. Каммел и Г. Стил (Kummel, Steel, 1962) ввели два вида из микроцерасового известняка Айдахо - *Xenodiscus cordilleranus* Smith и *X. intermontanus* Smith. Эти виды имеют не свойственную ксе-ноцеллитам более сложную лопастную линию с двумя хорошо выраженными умбональными лопастями и скульптуру в виде грубых ребер на поздней

стадии развития, что не позволяет названные виды относить к роду *Xenoceltites*.

Вид *Xenodiscus hannaï* Mathews, также введенный в состав рода (Kummel, Steele, 1962), с большим основанием следует отнести к роду *Anakashmirites*, *X. hannaï* по форме раковины, характеру скульптуры и строению лопастной линии с глубокой вентральной лопастью, характерной для представителей рода *Anakashmirites*, он резко отличается от ксеноцелтитид.

Виды Э. Мойсисовича (Mojsisovics, 1886) *Dinarites glacialis*, *Ceratitis multiplicatus*, *C. hyperboreus*, *C. fissiplicatus*, которые А.А. Шевырев (1968) считает ксеноцелтитидами, не имеют характерных признаков рода *Xenoceltites* - пережимов, характеризуются более сложной лопастной линией, распространены в отложениях зоны *Keuserlingites subrobustus* и относятся к роду *Timorecas* Dagus et Ermakova (Дагис, Ермакова, 1968а).

К. Чжао (Chao, 1959) под родовым названием *Xenoceltites* установил два новых вида *X. compressus*, *X. crenoventrosus* и условно к этому роду отнес *X. orphioneus*. По описаниям и изображениям, приведенным К. Чжао, трудно судить о родовой принадлежности названных видов, но строение сугуральной лопасти U^2 с длинным рядом зубчиков не характерно для *Xenoceltites*. Эти виды, несомненно, имеют другое систематическое положение. Вид *orphioneus*, который К. Чжао условно отнес к роду *Xenoceltites* только на основании эволютной формы раковины и уплощенных боковых сторон, имеет очень длинную, в полтора оборота, жилую камеру и лишен характерной для *Xenoceltites* скульптуры. Вероятно, и этот вид принадлежит другому роду.

Из колумбитовых слоев п-ова Мангышлак А.А. Шевыревым (1968) описаны два вида - *X. mangyshlakensis* и *X. bajaranasi*, которые характеризуются лопастной линией с хорошо развитой второй умбональной лопастью (U^2), что не характерно для ксенодисцид.

Еще один новый вид *X. youngi* был установлен Б. Каммелом (Kummel, Steele, 1962) из зоны *gracilitatis* запада США. Этот вид не имеет характерной для *Xenoceltites* скульптуры, а по форме раковины, орнаментации и строению лопастной линии он наиболее близок к роду *Sakhaites*, в состав которого его и следует, вероятно, включать.

В состав рода А.А. Шевырев (1968) вводит три вида из Соляного Кряжа, описанные В. Вагеном (Waagen, 1895) как *Dinarites evolutus*, *D. sinuatus* и *D. minutus*. Лопастная линия первых двух видов неизвестна, а по изображению двух маленьких экземпляров первого вида и неполному второму судить о родовой принадлежности практически невозможно. Третий вид - *X. minutus* - по форме раковины и характеру скульптуры очень близок к *Xenoceltites*, но лопастная линия, известная по ранней стадии, вероятно, все-таки сложнее, чем у настоящих ксеноцелтитов.

В Приморье к роду *Xenoceltites* были отнесены формы (Кипарисова, 1961; Захаров, 1968), которые имеют, как правило, более сложную ло-

пастьную линию и по всем признакам стоят ближе к видам *X. mangyshlakensis* и *X. bajargunasi* из колумбитовых слоев п-ова Мангышлак и также, вероятно, имеют иное систематическое положение.

Из оленекских отложений Соляного Кряжа Ж. Ге (Guex, 1978) установлено еще два вида рода *Xenoceltites* — *X. pulcher* и *X. pammalensis*. Достаточно полные описания сутур этих видов не приведены, а скульптура в виде грубых радиальных ребер не характерна для рода *Xenoceltites*.

Xenoceltites robertsoni и *X. warreni*, описанные Ф. Мак-Лерном (McLearn, 1945) из зоны *tardus* Британской Колумбии, также имеют иную скульптуру и, как считает Е. Тозер (Tozer, 1961, 1967), принадлежат к роду *Anakashmirites*.

Из нижнего триаса Центральных Гималаев А. Дженнет (Jennet, 1959) описан ряд форм под названием *Xenoceltites* ?sp. A, X. ?sp. B, X. ?sp. C, X. ?sp. D и X. sp. ind., которые имеют грубые ребра, перекидывающиеся через широкую уплощенную вентральную сторону, чем существенно отличаются от рода *Xenoceltites*. В этой же работе А. Дженнет установил род *Kariceltites*, который А.А. Шевырев (1966) и Е. Тозер (Tozer, 1971) считают синонимом рода *Xenoceltites*. Род *Kariceltites* имеет свойственные ксеноцелтитам пережимы, но характеризуется хорошо выраженной второй умбональной лопастью и незазубренными основаниями всех лопастей, что не характерно для ксеноцелтитов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *Wasatchites tardus* Верхоянья, Шпицбергена, Арктической Канады; слои с *Anasibirites* юго-запада США.

Xenoceltites subevolutus Spath

Табл. У, фиг. 4

Xenodiscus cf. *comptoni* Diener: Frobald, 1930, с. 14 табл. 3, фиг. 1, 2, 2а, 3.

Lecanites cf. *orphioneus* Waagen: Frobald, 1930, с. 12, табл. 3, фиг. 4, 4а, 5.

Xenoceltites subevolutus: Spath, 1934, с. 130, табл. 2, фиг. 2, табл. 8, фиг. 2, табл. 9, фиг. 4, табл. II, фиг. 2; Tozer, 1961, с. 53, табл. 16, фиг. 1; 1963, табл. 3, фиг. 1; 1970, табл. 16, фиг. 15; Weitschat, Lehmann, 1978, с. 95, табл. 2, фиг. 1, 2, 3а; Корчинская, 1982, табл. 7, фиг. 2.

Xenoceltites spitsbergensis: Spath, 1934, с. 128, табл. 9, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 5, 7, 8; Корчинская, 1982, табл. 7, фиг. 4, 5, табл. 8, фиг. 7; Weitschat, Lehmann, 1978, с. 94, табл. II, фиг. 36, 4, 5.

Xenoceltites gregoryi: Spath, 1934, с. 129, табл. 2, фиг. 3, 4, 6; табл. 4, фиг. 4, 5; табл. 5, фиг. 3.

Ф о р м а. Раковина эволютная с оборотами, объемлющими предыдущий на одну треть высоты. Поперечное сечение оборота округленно-прямоугольное. Вентральная сторона узкая, округленная, боковые — уплощенные. Вентро-латеральный перегиб неотчетливый, округленный, умбили-

кальный - четкий, округленный. Умбиликальная стенка низкая, отвесная. Умбиликус широкий. Жилая камера занимает половину оборота.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/58	41,0	15,2	9,0	15,0	0,37	0,22	0,37

Скульптура. На ранних стадиях развития отмечаются тонкие глубокие пережимы, на поздних - только струйки роста с хорошо развитым, оттянутым вперед выступом на вентральной стороне.

Лопастная линия (рис. 9). Вентральная лопасть относительно глубокая, в основаниях ее ветвей два-три зубчика. Боковая лопасть глубокая и довольно узкая, умбональная также узкая. Вблизи умбиликального шва закладывается еще одна умбональная лопасть.



Р и с. 9. Лопастная линия *Xenoceltites subevolutus*

Экз. № 872/58; при В=12,0 мм; руч. Лекеер, бассейн р. Томпо; зона *tardus*

Сравнение. От *Xenoceltites matheri* Mathews *X. subevolutus* отличается более тонкими оборотами и более involutory формой раковины.

Замечания. Следует отметить, что по внешнему облику *Xenoceltites subevolutus* очень близок к *Kelteroceras bellulum* Ermakova, от которого отличается наличием пережимов на ранних стадиях и несколько более сложной лопастной линией. Только по пережимам и по тому, что внутренняя боковая лопасть *X. subevolutus* не переходит на внешнюю сторону, его можно отличить от *Sakhaites vronskyi* (Рорв).

Распространение. Оленекский ярус, зона *Wasatchites tardus* Западного Верхоянья, Шпицбергена, Арктической Канады.

Материал. Р. Лекеер (бассейн р. Томпо) - I экз.

Xenoceltites matheri Mathews

Табл. V, фиг. 5-10

Ophiceras matheri: Mathews, 1929, с. 4, табл. I, фиг. 3.

Xenodiscus douglasensis: Mathews, 1929, с. 5, табл. I, фиг. 5-7.

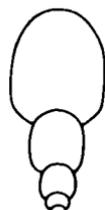
Xenodiscus rotula: Smith, 1932, с. 45, табл. 79, фиг. 5,6.

Xenoceltites gregoryi: Ермакова, 1961, с. 88, табл. 3, фиг. 4,5.

Dieneroceras aff. knechti: Дагис, Константинов, 1964, с. 39, табл. 7, фиг. 3,4.

Dieneroceras dieneri: Вавилов, 1965, с. 19, табл. I, фиг. 1,2.

Форма (рис. 10,б). Раковина третьего-четвертого оборота эволютная с широким умбиликусом, широкой выпуклой вентральной стороной и выпуклыми боковыми. Поперечное сечение оборота близко к округленно-прямоугольному, с шириной, незначительно превышающей высоту. На пятом



Р и с. 10. Лопастная линия и поперечное сечение *Xenoceltites matheri*

а - экз. № 65/737, при В=6,1 мм; б - экз. № 66/737; руч. Тэнэхээн, бассейн р. Лееписке; зона tardus



обороте несколько возрастает высота оборота и поперечное сечение становится близким к округленно-квадратному.

Взрослая раковина, образованная семью слабообъемлющими оборотами, эволютная с округленно-прямоугольным поперечным сечением. Вентральная сторона относительно узкая, выпуклая, боковые - от слабовыпуклых до уплощенных.

Вентро-латеральный перегиб неотчетливый, округленный, умбиликальный, как правило, угловатый, отчетливый. Умбиликальная стенка относительно высокая, отвесная или наклонная. Умбиликус широкий. Жилая камера занимает более двух третей оборота.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
3II/37	43,0	13,5	10,8	20,0	0,31	0,25	0,46
66/737	32,6	10,1	7,8	15,0	0,31	0,24	0,46
66/737	17,5	5,5	4,7	7,5	0,31	0,27	0,43
66/737	8,9	3,1	3,1	3,8	0,35	0,35	0,43
66/737	4,6	1,5	1,9	2,2	0,33	0,41	0,48
68/737	32,1	10,6	8,0	15,3	0,33	0,25	0,48
86/737	26,5	8,0	6,3	11,7	0,30	0,24	0,44
79/737	22,5	6,8	5,2	9,5	0,30	0,23	0,42
79/737	11,1	3,6	3,4	4,5	0,33	0,31	0,40
79/737	5,5	1,8	2,0	2,2	0,33	0,36	0,40
79/737	2,5	1,0	1,2	1,0	0,40	0,48	0,40

Скульптура. На четвертом-пятом оборотах, как правило, хорошо выражены глубокие узкие пережимы, исчезающие на более взрослой стадии. На шестом-седьмом оборотах характерны тонкие отчетливые струйки роста с ярко выраженным, оттянутым вперед синусом на вентральной стороне. У отдельных экземпляров может быть тонкая спиральная скульптура, более отчетливая на боковых сторонах.

Лопастная линия (рис. 10,а). Вентральная лопасть относительно глубокая, в основаниях ветвей два-три зубчика. Боковая -

широкая и глубокая, умбональная – более мелкая и узкая. Вблизи умбиликального шва намечается еще одна умбональная лопасть. На внутренней стороне располагаются внутренняя боковая и дорсальная лопасти.

Изменчивость. Вид относительно слабо изменчив. В небольших пределах варьируют относительные величины диаметра умбиликуса от 0,42 до 0,46, высоты – от 0,30, до 0,33 и ширины оборота – от 0,23 до 0,27. Боковые стороны у одних экземпляров слабо выпуклые, у других – уплощенные. Умбиликальная стенка изменяется от отвесной до наклонной. Также различна степень угловатости умбиликального перегиба, у одних форм перегиб очень отчетливый, угловатый, у других более округлый.

Изменения в строении лопастной линии выражаются в различной конфигурации лопастей и седел, степени зазубренности лопастей.

Сравнение. От *Xenoceltites subevolutus* Spath рассматриваемый вид отличается прежде всего отсутствием пережимов на поздних стадиях развития, более эволютной формой раковины, более толстыми оборотами.

Замечания. Л. Спат (Spath, 1930, 1934) при установлении рода *Xenoceltites* не дал видового состава рода, но отметил близость *Orhiceras matheri* Mathews к этому роду. Действительно, форма раковины, характер скульптуры и строение лопастной линии данного вида полностью соответствует диагнозу рода. Другой вид *Xenodiscus douglasensis*, описанный А. Мэтьюзом (Mathews, 1929) из анасибиритовой зоны форта Дуглас (штат Юта), практически не отличим от *matheri*, и нет никаких оснований для их разделения. Из отложений этой зоны был описан еще один вид *Xenodiscus hannai* Mathews, который, как считает Б. Каммел (Kummel, Steele, 1962) является ксеноцелтитом. Но этот вид характеризуется совершенно иным типом скульптуры и лопастной линией с глубокой вентральной лопастью, то есть теми признаками, которые характерны для рода *Anakashmirites*.

Возможно, к этому виду следует отнести экземпляры, описанные М.Н. Вавиловым (1965) как *Dieneroceras dieneri* из отложений оленекского яруса Западного Верхоянья, которые по форме раковины и строению лопастной линии очень близки к *Xenoceltites matheri*. Практически не отличимы от голотипа *matheri* верхоянские экземпляры бассейна р. Нуора, описанные С.П. Ермаковой (1981) как *Xenoceltites gregoryi*.

Из оленекских отложений бассейна р. Леписке А.С. Дагис и А.Г. Константинов (1984) описали как *Dieneroceras aff. khecti* ряд экземпляров, которые характеризуются эволютной формой раковины и наличием пережимов на ранних стадиях развития, и скорее относятся к *Xenoceltites matheri*. Единственное небольшое отличие – более ярко выраженная спиральная скульптура на боковых сторонах верхоянских экземпляров.

Распространение. Оленекский ярус, зона *Wasatchites tardus*, Верхоянье; слои с *Anasibirites* юго-запада США.

М а т е р и а л. Р. Нуора, руч. Кельтер - 6 экз.; р. Лееписке, руч. Тэнэхээн - 40 экз.

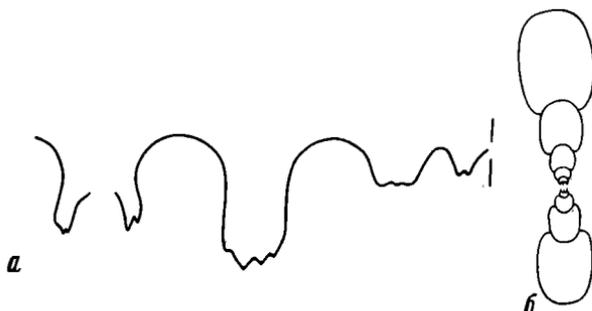
Род *Anakashmirites* Spath, 1930

Anakashmirites? *molensis* Ермакова

Табл. XXXVII, фиг. 2-4

Anakashmirites molensis: Ермакова, 1961, с. 74, табл. II, фиг. 3.

Ф о р м а (рис. II,6). Начальная камера близка к округлой, с шириной от 0,30 до 0,35 мм. Поперечное сечение первых двух оборотов эллипсоидальное с шириной, превышающей высоту, выпуклой широкой вентральной стороной и выпуклыми боковыми. На третьем-четвертом, пятом оборотах поперечное сечение близко к округленно-квадратному или круглое - ширина оборота равна высоте его. Умбиликус умеренно широкий на втором-четвертом оборотах, становится широким на пятом обороте.



Р и с. II. Лопастная линия и поперечное сечение *Anakashmirites?* *molensis*

а - экз. № 338/155, при В=9,9 мм; руч. Мол, бассейн р. Барайя, б - экз. № 349/155; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolushensis*

Взрослая раковина образована шестью-семью слабообъемлющими или налегающими оборотами, поперечное сечение которых изменяется от округленно-квадратного до округленно-прямоугольного. Вентральная сторона слабовыпуклая, широкоокругленная, боковые - выпуклые или слабоуплощенные. Вентро-латеральный и умбиликальный перегибы неотчетливые, круглоокругленные. Умбиликальная стенка относительно невысокая.

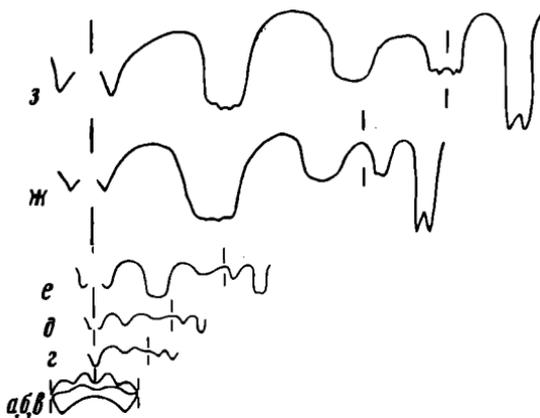
Умбиликус широкий. Жилая камера занимает две трети оборота. Устье простое.

№	Р а з м е р ы (мм)				и о т н о ш е н и я (%)		
	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
338/155	30,0	9,9	9,9	13,0	0,33	0,33	0,43
Голотип 872/54	50,5	16,0	15,3	21,3	0,32	0,30	0,42
872/55	31,0	10,2	10,0	13,4	0,33	0,32	0,43
872/56	17,5	5,5	5,5	7,5	0,31	0,31	0,43

Скульптура. Начиная с третьего оборота боковые стороны с удлиненными радиальными бугорками или ребрами, затухающими вблизи вентро-латерального края. Струйки роста с синусами на вентральной стороне и в приумбиликальной части, выступ - на боковой стороне.

Лопастная линия (рис. II, а; I2). Первая линия во внешней части состоит из широкого вентрального седла и боковой лопасти с каждой его стороны (I2, а). Вентральная и боковая лопасти второй линии мелкие и широкие (рис. I2, б). У третьей линии при $\text{Ш}=0,26$ мм и $\text{В}=0,15$ мм вентральная лопасть глубокая и широкая (рис. I2, в). В конце первого-начале второго оборотов при $\text{Ш}=0,38$ мм и $\text{В}=0,2$ мм вершина седла L/I выполаживается и возникает умбональная лопасть (U), вентральная лопасть становится более узкой, внутренняя боковая лопасть узкая с приостренным основанием (рис. I2, г). В конце второго оборота при $\text{Ш}=0,5$ мм и $\text{В}=0,36$ мм вентральная лопасть двураздельная (рис. I2, д). На третьем обороте, при $\text{Ш}=1,1$ мм и $\text{В}=0,9$ мм становится двураздельной дорсальная лопасть (I2, е). На взрослой стадии вентральная лопасть неглубокая, разделена на две узкие, часто клиновидные ветви. Боковая лопасть относительно узкая и глубокая, умбональная - часто широкая. Внутренняя боковая лопасть пересекается умбиликальным швом или полностью переходит на внешнюю сторону, дорсальная лопасть двураздельная. Основания лопастей зазубрены. Развитие лопастной линии можно выразить в следующем виде: $\text{VL}:\text{ID} \rightarrow \text{VLU}^1:\text{ID} \rightarrow (\text{V}_1\text{V}_1)\text{LU}^1:\text{I}(\text{D}_1\text{D}_1) \rightarrow (\text{V}_1\text{V}_1)\text{LU}^1\text{I}(\text{D}_1\text{D}_1) \rightarrow (\text{V}_1\text{V}_1)\text{LU}^1\text{I}:(\text{D}_1\text{D}_1)$.

Сравнение. От *Anakashmirites borealis* Tozer рассматриваемый вид отличается прежде всего формой раковины (меньшей эволютностью, выпуклыми вентральной и боковыми сторонами, отсутствием угловатых вентро-латеральных перегибов) и более простым строением лопастной линии. Более простая линия и меньшая эволютность раковины отличают *A. ? molensis* от *A. nivalis* Diener.



Р и с. I2. Онтогенез лопастной линии *Anakashmirites? molensis*

Экз. № 358/155; а, б, в - первая, вторая и третья линии при $\text{Ш}=0,26$ мм; г - при $\text{В}=0,2$ мм; $\text{Ш}=0,38$ мм; конец 1-го оборота; д - при $\text{В}=0,36$ мм, $\text{Ш}=0,5$ мм, конец 2-го оборота; е - при $\text{В}=0,9$ мм, $\text{Ш}=1,1$ мм, конец 3-го оборота, ж - при $\text{В}=4,0$ мм; з - экз. № 335/155, при $\text{В}=10,5$ мм; руч. Мол, бассейн р. Варая; зона *coly-mensis*

З а м е ч а н и я. Описываемый вид отнесен к роду *Anakashmirites* условно. Форма раковины - степень эволютности, округленно-квадратное сечение оборота, характер скульптуры, рассматриваемого вида очень близки к *Anakashmirites*, но более простое строение лопастной линии не позволяет уверенно относить описываемый вид к роду *Anakashmirites*. Для типичных *Anakashmirites* характерна глубокая вентральная лопасть, боковая и две умбональных лопасти во внешней части линии. У *A. ? polensis* сатура более простая, отсутствует лопасть U^2 .

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolomensis* Восточной Якутии.

М а т е р и а л. Р. Барайя, руч. Мол - 16 экз.; р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх - 3 экз.

Надсемейство *Noritacea* Karpinsky, 1889

Семейство *Melagathiceratidae* Tozer, 1971

Род *Melagathiceras* Tozer, 1971

Frenkites: Smith, 1932, с. 110.

Paranannites: Попов, 1939, с. 76; 1961, с. 43; Воинова и др., 1947, с. 140.

Juvenites: Tozer, 1961, с. 59.

Melagathiceras: Tozer, 1971, с. 1029.

Т и п о в о й в и д - *Paranannites globosus* Popov, 1939 (= *Juvenites crassus* Tozer, 1961); низовья р. Колымы; оленекский ярус, зона *kolomensis*.

Д и а г н о з. Раковина - от овальной до сферической, с низкими серповидными в сечении оборотами. Вентральная сторона широкая, округленная, боковые - низкие, округленные. Умбиликус узкий или умеренно узкий, глубокий, воронкообразный. Умбиликальная стенка высокая, отвесная. Умбиликальный перегиб округленный. Поверхность раковины гладкая без пережимов, тонкие линии роста двусинусного типа. Жилая камера занимает оборот или немного более оборота. Устье простое с умеренно глубоким синусом на боковой стороне, выступом на вентролатеральном крае и маленьким слабо выраженным синусом на вентральной стороне. Лопастная линия $(V_1V_1)LU^1 : I(D_1D_1)$, как правило, с широкой боковой лопастью и узкими ветвями вентральной лопасти. Лопасти L и U^1 отчетливо зазубрены.

В и д о в о й с о с т а в. *Paranannites globosus* (Попов, 1939, с. 76, табл. I, фиг. 3, а, б) (= *Juvenites crassus* Tozer, 1961, с. 10, табл. 13, фиг. 4-7); *Frenkites depressum* (Smith, 1932, с. 110, табл. 31, фиг. 16-18).

С р а в н е н и е. Близкую лопастную линию и форму раковины имеют роды *Juvenites* Smith, 1927 и *Thermalites* Smith, 1927. От последнего *Melagathiceras* отличается отсутствием пережимов, а от *Juvenites*, кроме того, лопастной линией с зазубренными лопастями.

З а м е ч а н и я. По строению внешней части лопастной линии род *Melagathiceras* очень близок к *Paranannites*. Но последний, судя по дан-

ным Л. Смита (Smith, 1932, табл. 73, фиг. 6), имеет лопастную линию ($v_1 v_1$) $Lu^1 : U^2 I(D_1 D_1)$, причем U^2 формируется на внешней части, а затем переходит на внутреннюю. У некоторых видов рода *Paranannites* - *P. columbianus* (Smith, 1932, с. 99, табл. 32, фиг. II-25) лопасть U^2 у взрослых форм не переходит на внутреннюю, а остается на внешней стороне. Несмотря на такую изменчивость лопастной линии, род *Paranannites* характеризуется не менее чем 10-лопастной линией, в отличие от 8-лопастной *Melagathicerus*, что и явилось основанием для установления Э. Тозером (Tozer, 1971) нового семейства *Melagathiceratidae*.

Виды рода *Paranannites*, имеющие во внешней части только две лопасти, часто описываются из значительно более молодых слоев. Такими являются *Paranannites gracilis* Кипарисова, *P. suboviformis* Кипарисова из субколумбитовых слоев Приморья (Кипарисова, 1961), *P. globosus* Чао из колумбитовых слоев Южного Китая (Чао, 1959) и др. Внутренняя часть линии этих видов неизвестна, возможно, она и отличается от настоящих парананнитов и является более близкой к мелагатицератидам. Точное систематическое положение этих форм может быть выявлено только после дополнительных исследований.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Сибири и Северо-Востока СССР; зона *Euflemingites romunduri* Арктической Канады; зона *Meekoceris gracilitatis* юго-запада США.

Melagathicerus globosus (Popov)

Табл. VI, фиг. 1,2

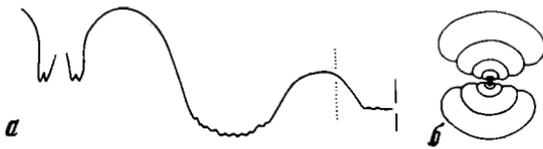
Paranannites globosus: Попов, 1939, с. 76, табл. I, (фиг. 3,а,б; 1961, с. 43, табл. 2, фиг. 2; Воинова и др., 1947, с. 141, табл. 28, фиг. 5; Возин, Тихомирова, 1964, с. 62, табл. 32, фиг. 4; Бычков и др., 1976, с. 106, табл. 9, фиг. 2; Ермакова, 1981, с. 121, табл. 12, фиг. 2.

Juvenites crassus: Tozer, 1961, с. 60, табл. 13, фиг. 4-7.

Г о л о т и п - ЦНИГР, № 13/5925; р. Кенеличи, бассейн р. Колым; зона *kolumensis*.

Ф о р м а (рис. 13,б). Начальная камера близка к субсферической с размерами 0,46x0,44 мм. Раковина первых двух оборотов кадиконная с широкой слабовыпуклой вентральной стороной. На третьем обороте раковина близка к сферической. Вентральная и боковая стороны выпуклые, умбиликус первых трех оборотов умеренно узкий. На четвертом обороте происходит уменьшение относительной величины диаметра умбиликуса до узкого. На пятом обороте умбиликус остается узким, но относительная величина его несколько возрастает.

Взрослая раковина, образованная шестью-семью оборотами, близка к сферической. Вентральная сторона выпуклая, очень широкая, боковые - узкие и выпуклые. Умбиликальный перегиб широкоокруглый, неотчетливый. Умбиликальная стенка высокая. Умбиликус узкий или умеренно-узкий, глубокий, воронкообразный. Жилая камера занимает немного больше оборота,



Р и с. 13. Лопастная линия и поперечное сечение *Melagathiceras globosum*

а - экз. № 451/155, при $V=10,0$ мм; б - экз. № 602/155; руч. Мол, бассейн р. Барайя; зона *kolymensis*

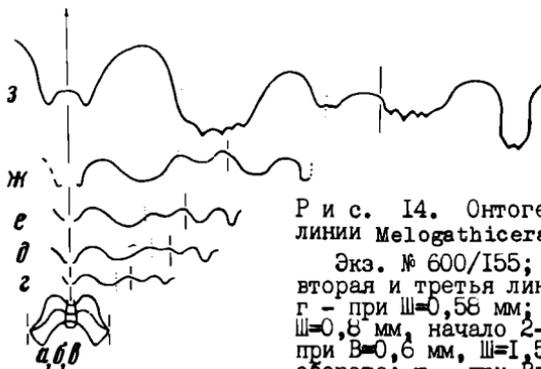
устье простое, с умеренно глубоким синусом на боковой стороне, выступом на вентро-латеральном крае и маленьким слабо выраженным синусом на вентральной стороне.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
450/155	32,0	17,0	25,5	7,0	0,53	0,80	0,22
451/155	29,5	15,5	25,0	6,2	0,52	0,85	0,21
602/155	27,0	11,8	18,5	6,0	0,44	0,68	0,22
602/155	15,3	7,5	13,3	2,5	0,49	0,93	0,16
602/155	8,8	4,4	8,2	1,1	0,50	0,93	0,13
602/155	4,4	2,0	3,7	0,8	0,45	0,84	0,18
602/155	2,02	0,9	1,55	0,5	0,45	0,77	0,25
602/155	1,0	0,5	0,75	0,2	0,50	0,75	0,20
872/59	25,0	10,2	16,3	5,0	0,41	0,65	0,20
872/59	11,3	5,7	10,2	1,5	0,55	0,90	0,14
872/59	6,1	3,0	5,7	0,7	0,49	0,89	0,11
872/59	2,85	1,25	2,25	0,45	0,44	0,80	0,15
872/59	1,3	0,55	0,92	0,32	0,42	0,71	0,25
872/59	0,6	0,3	0,55	-	0,50	0,91	-
872/60	23,0	9,8	16,9	4,7	0,43	0,73	0,24
872/61	18,8	10,0	15,4	2,7	0,53	0,82	0,14

С к у л ь п т у р а. Раковина гладкая. Струйки роста тонкие с относительно глубоким синусом на боковой стороне и мелким, широким на вентральной. Выступ на вентро-латеральном крае.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 13, а, 14). Первая линия во внешней части состоит из неширокого вентрального седла и относительно глубоких боковых лопастей с обеих его сторон (см. рис. 14, а). Вентральная и боковая лопасти второй линии при $Ш=0,48$ мм широкие и мелкие (рис. 14, б). Третья линия имеет более глубокую вентральную лопасть (рис. 14, в). При $Ш=0,58$ мм линия четырехлопастная - VL:ID. Все лопасти неглубокие, а седла низкие и широкие (рис. 14, г). В конце первого-начале второго оборотов при $Ш=0,8$ мм и $V=0,35$ мм в вершине седла L/I возникает умбональная лопасть - U¹; лопасти широкие и мелкие (рис. 14, д). В конце второго оборота при $Ш=1,5$ мм и $V=0,6$ мм лопасти становятся



Р и с. 14. Онтогенез лопастной линии *Melogathiceras globosum*

Экз. № 600/155; а, б, в - первая, вторая и третья линии при $\text{Ш}=0,48$ мм; г - при $\text{Ш}=0,58$ мм; д - при $\text{В}=0,35$ мм, $\text{Ш}=0,8$ мм, начало 2-го оборота; е - при $\text{В}=0,6$ мм, $\text{Ш}=1,5$ мм, конец 2-го оборота; ж - при $\text{В}=1,0$ мм, 3-й оборот; з - при $\text{В}=2,0$ мм, 4-й оборот; руч. Мол, бассейн р. Бараяя; зона *kolymensis*

более глубокими (рис. 14, е). На третьем обороте при $\text{В}=1,0$ мм вентральная лопасть двураздельная с узкими и мелкими ветвями (рис. 14, ж). На четвертом обороте при $\text{В}=2,0$ мм дорсальная лопасть двураздельная, боковая, умбональная и внутренняя боковая с зубчиками в основаниях, вентральная - с двумя узкими и мелкими ветвями. Развитие лопастной линии можно представить в следующем виде: $\text{VL}:\text{ID} \rightarrow \text{VLU}^1:\text{ID} \rightarrow (\text{V}_1\text{V}_1)\text{LU}^1:\text{IO} \rightarrow (\text{V}_1\text{V}_1)\text{LU}^1:\text{I}(\text{D}_1\text{D}_1)$.

И з м е н ч и в о с т ь. Вид относительно мало изменчив. Относительная величина диаметра умбиликуса колеблется в очень незначительных пределах от 0,20 до 0,22. Более значительны колебания относительной величины высоты оборота от 0,41 до 0,52 и ширины - от 0,65 до 0,85.

Изменчивость в строении лопастной линии выражается в различной конфигурации лопастей и седел, в разной степени зазубренности и в различной глубине вентральной лопасти.

С р а в н е н и е. От близкого по строению лопастной линии *Melagathiceras depressum* (Smith) описываемый вид отличается более шаровидной формой раковины.

З а м е ч а н и я. *Paranannites globosus*, описанный Ю.Н. Поповым (1939) из бассейна верховьев Колымы, не отличим от *Juvenites crassus*, который был избран Э. Тозером (Tozer, 1971) в качестве типового вида рода *Melagathiceras*. Сибирские экземпляры иногда показывают небольшие отличия в строении лопастной линии, в частности, верхоянские экземпляры, обычно имеют существенно более короткую и менее зазубренную вентральную лопасть. Голотип *M. globosum* и экземпляры, описанные Ю.М. Бычковым (1976) из типовой местности верховьев р. Колымы, имеют сутуру, не отличимую от таковой канадских экземпляров.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis* севера Средней Сибири и Северо-Востока СССР; зона *Euflemingites gomunduri* Арктической Канады.

М а т е р и а л. Р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх - 10 экз.; р. Нуора, руч. Цератитовый - 12 экз.; руч. Кельтер - 10 экз.; р. Барайя, руч. Мол - 17 экз.; р. Томпо, руч. Бургагчан - 5 экз.

Род *Juvenites* Smith, 1927

Juvenites ? *tenuicostatus* sp. nov.

Табл. VI, фиг. 3,4

Н а з в а н и е в и д а - от *tenuicostatus* (лат.) - тонкорестристый.

Juvenites aff. *septentrionalis*: Дагис А.С., Дагис А.А., Ермакова, 1989, с. 47, табл. VIII, фиг. 2,3.

Г о л о т и п - ИГиГ, № 872/103; низовья р. Оленек, р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх; оленекский ярус, зона *kolymensis*.

Д и а г н о з. Небольшая, умеренно инволютная раковина с широкой выпуклой вентральной стороной. Поперечное сечение овально-прямоугольное. Вентральная и боковая стороны с тонкими ребрышками, образующими выступ на вентральной стороне. На внешней стороне раковины, кроме вентральной, расположены боковая и первая умбональная лопасти.

Ф о р м а. Раковина небольших размеров, умеренно инволютная. Поперечное сечение овально-прямоугольное, с шириной, превышающей высоту. Вентральная сторона широкая, выпуклая, боковые - от слабывпуклых до уплощенных. Вентро-латеральный перегиб широко округленный, умбиликальный - отчетливый, крутоокругленный. Умбиликус - от умеренно узкого до умеренно широкого.

Р а з м е р ы (мм) и **о т н о ш е н и я** (%)

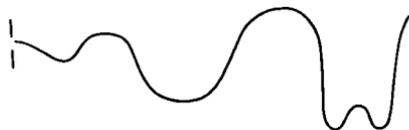
№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/103	15,8	6,4	8,5	4,2	0,40	0,54	0,27
872/104	9,4	4,0	5,5	2,4	0,43	0,58	0,25

С к у л ь п т у р а. Вентральная и боковая стороны равномерно покрыты тонкими ребрышками, образованными, вероятно, сгущением струек роста двусинусного типа с синусами на вентральной стороне и в приумбиликальной части раковины и выступом на боковой стороне.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 15). Вентральная лопасть узкая и глубокая, разделена низким медиальным седлом на две ветви. Боковая лопасть очень широкая, умбональная - мелкая и относительно неширокая.

С р а в н е н и е. По форме раковины и строению лопастной линии новый вид наиболее близок к *Juvenites septentrionalis* Smith, отличающаяся лишь незначительно более узким умбиликусом, отсутствием пере-

Р и с. 15. Лопастная линия
Juvenites? *tenuicostatus*
Экз. № 872/103, при В=0,56 мм;
руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн
р. Буур; зона *kolymensis*



жимов на ранних стадиях и более тонкой скульптурой. От *J. dieneri* Hyatt et Smith также отличается отсутствием пережимов. Большое сходство новый вид обнаруживает с *J. sanctorum* Smith, но в отличие от описываемого вида *J. sanctorum* имеет гладкую раковину.

З а м е ч а н и я. Описываемый вид условно отнесен к роду *Juvenites*, так как, несмотря на большое сходство в строении лопастной линии и формы раковины, у него отсутствуют характерные для рода пережимы на ранних стадиях развития. Первоначально рассматриваемый вид был описан как *J. aff. septentrionalis* (Дагис А.С., Дагис А.А., Ермакова, 1969, с. 47, табл. VIII, фиг. 2,3), но большие различия в скульптуре, тонкая ребристость и отсутствие пережимов не позволяют идентифицировать описываемые формы с *J. septentrionalis* из микроцеразовых слоев Айдахо.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolumensis* севера Средней Сибири.

М а т е р и а л. Р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх - 4 экз.

Семейство *Meekocerasatidae* Waagen, 1895

Род *Meekoceras* Hyatt, 1879

Meekoceras: Hyatt, White, 1879, с. III; Smith, 1904, с. 367; 1932, с. 54; Hyatt, Smith, 1905, с. 140; Spath, 1934, с. 246; Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947, с. 149 (част.); Tozer, 1961, с. 65; Кипарисова, 1961, с. 65 (част.).

Т и п о в о й в и д - *Meekoceras gracilitatis* White; Айдахо; оленекский ярус, зона *Meekoceras gracilitatis*.

Д и а г н о з. Раковина обычно крупных размеров, полуинволютная на поздних и более инволютная на ранних стадиях развития. Вентральная сторона узкая, уплощенная или вогнутая с отчетливыми вентро-латеральными киями. Боковые стороны слабовыпуклые. Умбиликальная стенка высокая, наклонная. Умбиликус умеренно узкий. Боковые стороны гладкие или с широкими невысокими складками, наиболее интенсивными в приумбиликальной части. Лопастная линия с относительно узкими лопастями и широкими седлами (V_1V_1) $LU^1(U^2-S)I(D_1D_1)$.

В и д о в о й с о с т а в. *Meekoceras gracilitatis* (White 1879, с. 114; 1880, с. 115, табл. 31, фиг. 2); *M. subcristatum* (Воинова и др., 1947, с. 150, табл. 35, фиг. 4,5).

С р а в н е н и е. Очень близок к рассматриваемому род *Nordophiceras* Popov, 1961, особенно виды с уплощенной вентральной стороной, такие как *N. schmidti* (Mojs.), от которого *Meekoceras* отличается более крупной и инволютной формой раковины, строением лопастной линии. Эти же признаки отличают род *Meekoceras* от *Prionolobus* Waagen, 1895. От близкого *Arctoceras* Hyatt, 1900 рассматриваемый род отличается узкой уплощенной вентральной стороной, отсутствием бугорков в приумбиликальной части и строением лопастной линии. У *Arctoceras* умбональная лопасть U^2 всегда индивидуализирована, а у *Meekoceras* она явля-

ется сутуральной и индивидуализируется лишь в отдельных случаях. В остальном же (конфигурация лопастей и седел, их ширина, зазубренность) лопастные линии этих двух родов очень близки между собой и особенно близки линии бореальных *M. gracilitatis* и *Arctoceras blomstrandii*.

З а м е ч а н и я. После установления рода *Meekoceras* в его составе было выделено много видов из различных регионов мира (White, 1879; Waagen, 1895; Diener, 1895; Hyatt et Smith, 1905; Krafft, Diener, 1909; Arthaber, 1911; Welter, 1922; Smith, 1932; Tien, 1933) и др. Но в дальнейшем (Spath, 1934; Arkeel et al., 1957; Tozer, 1961) состав рода был ограничен одним видом — *Meekoceras gracilitatis*. Вероятно, к роду *Meekoceras* относится *M. subcrisatum*, описанный Л. Д. Кипарисовой (Воинова и др., 1947) из отложений зоны *Owenites koeneni* Приморья и отличающийся от типового только лишь более широкой вентральной стороной и отсутствием желобка, ограниченного киллями на ранних стадиях развития. Виды, описанные А. Мэтьюзом (Mathews, 1929) из зоны *Anasibirites* штата Юта как *Meekoceras hertleini* и *M. davisii*, вероятнее всего, принадлежат роду *Hemiprionites* Spath, 1929. Из анасибиритовых слоев Японии, также под родовым названием *Meekoceras* разными авторами (Shimizu, Jimbo, 1933; Vando, 1964) было описано несколько видов, которые, по-видимому, имеют иное систематическое положение. Эти виды характеризуются широкой вентральной лопастью с многочисленными зубчиками и узкими седлами, значительно более толстыми оборотами, что не характерно для рода *Meekoceras*.

В синонимиику рода *Meekoceras* Е. Тозер (Tozer, 1971) и А. А. Шевырев (1986) ставят два рода В. Ваагена (Waagen, 1895) из Соляного Кряжа — *Ambites* и *Kumatites*. Эти роды по форме раковины и особенностям строения вентральной стороны близки к *Meekoceras*, но лопастная линия, главным образом ее ауксиллярная часть, не позволяют объединять их в один род. *Ambites* и *Kumatites* значительно ближе к роду *Prionolobus* Waagen, 1895, возможно, являются синонимом последнего. Род *Prionolobus* Е. Тозер (Tozer, 1971) и А. А. Шевырев (1986) считают синонимом рода *Gyrogonites* Waagen, 1895, что по всей видимости, неверно, так как эти роды имеют совершенно различное строение вентральной лопасти и ауксиллярной части сутуры.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis* севера Сибири; зона *Meekoceras gracilitatis* запада США, Афганистана; зона *Burlemingites romunduri* Арктической Канады.

Meekoceras gracilitatis White

Табл. VI, фиг. 5; табл. VII, фиг. I; табл. VIII, фиг. I, 2
Meekoceras gracilitatis: White, 1879, с. 114; 1880, с. 115, табл. 31, фиг. 2; Smith, 1904, с. 370, табл. 42, фиг. 1-4; Hyatt et Smith, 1905, с. 143, табл. 12, фиг. 1-13, табл. 13, фиг. 1-18, табл. 14, фиг. 1-8, табл. 70, фиг. 4-7; Diener, 1925, с. 82, табл. 24, фиг. 1; Smith, 1932, с. 57, табл. 12, фиг. 1-13; табл. 13;

фиг. I-18; табл. I4; фиг. I-8, табл. 36, фиг. I9-28, табл. 37, фиг. I-7, табл. 38, фиг. I-6, табл. 70, фиг. 4-7; Spath, 1934, с. 249 фиг. 83; Tozer, 1961, с. 65, табл. I5, фиг. 6, табл. I7, фиг. I-3, табл. I8, фиг. 4-6; Kummel, Steele, 1962, с. 693, табл. I03, фиг. I-6; Возин, Тихомирова, 1964, с. 53, табл. 29, фиг. 4; Kummel, Erben, 1968, с. I29, табл. 20, фиг. I,3, 8-13; Возин, 1972, с. 5I, табл. 2, фиг. 5; Архипов, 1974, табл. 4, фиг. I; Nichols, Silberling, 1979, табл. I, фиг. I-4; Дагис А.С., Дагис А.А., Ермакова 1989, с. 46, табл. VIII, фиг. I.

Meekoceras aff. gracilitatis: Collignon, 1973 с. 23, табл. 6, фиг. I.

Prionolobus gracilitatis: Frech, 1902, с. 63I, фиг. 2. *Aspidites gracilitatis*: Frech, 1908, с. 6I, фиг. 6. *Meekoceras elkoense*: Smith, 1932, с. 56, табл. 55, фиг. I4-I6. *Meekoceras cristatum*: Smith, 1932, с. 56, табл. 33, фиг. I5-20, табл. 34, фиг. I-6.

Meekoceras sylvanum: Smith, 1932, с. 59, табл. 33, фиг. I-I4.

Meekoceras arthaberi: Smith, 1932, с. 56, табл. 32, фиг. 26-33.

Meekoceras radiosus: Smith, 1932, с. 59, табл. 5I, фиг. I-2.

?*Clypeoceras russillum*: Smith, 1932, с. 64, табл. 5I, фиг. II-I3.

?*Diagnoceras bridgesi*: Smith, 1932, с. 65, табл. 3I, фиг. I-3.

Ф о р м а. Раковина первых двух оборотов полуэволютная, с умеренно узким диаметром умбиликуса, выпуклыми вентральной и боковыми сторонами. Поперечное сечение первого оборота с шириной, превышающей высоту, второго - близко к округлому. На третьем обороте резко возрастает высота оборота, вентральная сторона становится с отчетливыми килиями, ограничивающими желобок, узкой, уплощенной, боковые стороны выпуклые с наибольшей шириной в средней части. На третьем - пятом оборотах раковина инволютная, вентральная сторона узкая, уплощенная, с неглубоким желобком, ограниченным отчетливыми килиями.

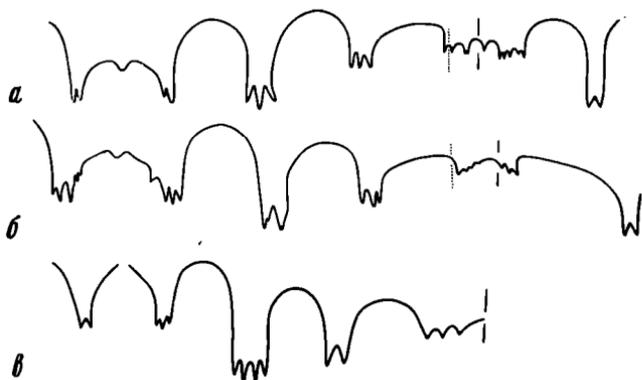
Взрослая раковина, образованная семью оборотами, полуинволютная, с умеренно узким умбиликусом. Поперечное сечение овально-прямоугольное, с высотой, значительно превышающей ширину, и с наибольшей шириной в приумбиликальной части. Вентральная сторона узкая, уплощенная с отчетливыми ветро-латеральными килиями. Боковые стороны слабовыпуклые или уплощенные. Умбиликальная стенка высокая, наклонная. Умбиликальный перегиб отчетливый, округленный.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/102	107,0	47,3	25,0	21,0	0,44	0,23	0,20
872/62	103,0	48,0	25,5	21,0	0,47	0,25	0,21
872/63	59,0	30,2	-	3,8	0,51	-	0,15

С к у л ь п т у р а. Поверхность раковины гладкая или с широкими грубыми складками, наиболее отчетливыми в приумбиликальной части. Струйки роста отчетливые, слабоизгибающиеся, двусинусного типа.

Лопастная линия (рис. 16). Вентральная лопасть широкая с относительно узкими неглубокими ветвями. Боковая лопасть узкая и глубокая, первая умбональная лопасть неглубокая, узкая. Вторая умбональная лопасть представляет собой ряд зубцов, или индивидуализированных лопастей, расположенных в основном на внешней части раковины. Внутренняя боковая лопасть отделена от умбональной маленьким невысоким седлом. Дорсальная лопасть глубокая, двураздельная. Седла высокие, относительно широкие, наиболее широкое седло U^1/U^2 .



Р и с. 16. Лопастные линии *Meekoceras gracilitatis*
 а - экз. № 872/63; при $V=22,7$ мм; б - экз.
 № 872/65, при $V=22,0$ мм; в - экз. № 872/64; при
 $V=22,0$ мм; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур;
 зона *kolymensis*

И з м е н ч и в о с т ь. Вид относительно мало изменчив. Основные параметры раковины варьируют в небольших пределах. Скульптура или отсутствует, или в виде широких складок, наиболее развитых в приумбиликальной части. Изменчивость лопастной линии выражается в различной конфигурации лопастей и седел. Наиболее изменчива приумбиликальная часть линии - лопасть U^2 , которая состоит или из индивидуализированных лопастей или из ряда зубчиков. Изменчиво строение седел I/D - оно может быть высоким, куполовидным (рис. 16, б) или низким, очень широким (рис. 16, в). Также различна ширина ветвей вентральной лопасти и степень их зазубренности.

С р а в н е н и е. От близкого *Meekoceras subcristatum* Kipar. *M. gracilitatis*, отличается более узкой вентральной стороной и наличием желобка, ограниченного киллями на вентральной стороне ранних стадий развития.

З а м е ч а н и я. Описанные в работе формы, несомненно, принадлежат к виду *Meekoceras gracilitatis*. Следует только отметить небольшие различия в строении лопастной линии сибирских и американских форм. Боковая лопасть сибирских *Meekoceras gracilitatis* более узкая,

по сравнению с типовым экземпляром вида и с другими американскими, афганистанскими и канадскими экземплярами *M. gracilitatis*. Следует также отметить, что сибирские формы *gracilitatis* только до пятого оборота характеризуются вентральной стороной с желобком, ограниченными киями, в дальнейшем вентральная сторона становится плоской. Большинство же американских форм и на взрослой стадии сохраняют желобок на вентральной стороне, и лишь несколько экземпляров из большой коллекции Б. Каммела и Г. Стила (Kummel, Steele, 1962) имеют такое же строение вентральной стороны, как и сибирские формы.

Из отложений зоны *Meekoceras gracilitatis* Айдахо Л. Смитом (Smith, 1932) под родовым названием *Meekoceras* описан ряд видов, очень сходных между собой и близких к *M. gracilitatis*, что было отмечено Л. Спатом (Spath, 1934). Эти виды - *M. elkoense*, *M. cristatum*, *M. sylvanum* и *M. arthaberi*, судя по степени инволютности раковины представляют собой различные возрастные стадии *M. gracilitatis*. Те экземпляры, которые Л. Смит описал как *Meekoceras radiosus* Waagen, относятся частично (Smith, 1932, табл. 5I, фиг. 1, 2) к *M. gracilitatis*, а другие (табл. 5I, фиг. 3, 4), вероятно, к роду *Anasibirites*. По нашему мнению, к *Meekoceras gracilitatis* также следует отнести формы, описанные Л. Смитом как *Clypeoceras pussillum* и *Dagnoceras bridgesi*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *colymensis* севера Сибири; зона *Meekoceras gracilitatis* запада США, Афганистана; зона *Euflemingites romunduri* Арктической Канады.

М а т е р и а л. Низовье р. Оленек, руч. Кыра-Хос-Терюттээх (бассейн р. Буур) - 9 экз.; р. Нуора, руч. Цератитовый - I экз.; р. Некучан - I экз.

Род *Arctoceras* Hyatt, 1900

Untergruppe des *Ceratites polaris*: Mojsisovics, 1886, с. 29.

Arctoceras: Hyatt, 1900, с. 559; Diener, 1915, с. 52; Spath, 1921, с. 229; 1934, с. 257; Frebold, 1930, с. 18; Tozer, 1961, с. 67; Kummel, 1961, с. 500; Kummel, Steele, 1962; с. 697; Захаров, 1968, с. 73; Runnegar, 1969, с. 826; Weitschat, Lehmann, 1978, с. 96;

Submeekoceras: Spath, 1934, с. 255; Кипарисова, 1961, с. 72.

Discoprotychites: Кипарисова, 1956, с. 77.

Proptychites (*Discoprotychites*): Кипарисова, 1961, с. 102.

Т и п о в о й в и д - *Ceratites? blomstrandii* Lindstrom, 1865 (= *Ceratites polaris* Mojsisovics, 1886); Шпицберген; оленекский ярус, зона *Wasatshites tardus*.

Д и а г н о з. Раковина крупных размеров инволютная на ранних и умеренно эволютная на более поздних стадиях развития. Вентральная сторона округлая, боковые - слабовыпуклые или уплощенные. Умбиликальная стенка высокая, отвесная. Умбиликальный перегиб отчетливый. Умбиликус от умеренно узкого до умеренно широкого. Поверхность раковины на ранних стадиях, как правило, гладкая. У взрослых форм в разной

степени развиты складки или ребра, часто неравномерно расположенные. На местах пересечения ребрами умбиликального края могут присутствовать различной интенсивности бугорки. Лопастная линия (V_1V_1) LU^1U^2 ($U^3=S$) $I(D_1D_1)$). Дорсальная лопасть с дополнительными зубцами. Очертания седел и степень зазубренности лопастей изменчивы. Жилая камера занимает половину или немного более половины оборота.

В и д о в о й с о с т а в. 1) *Arctoceras blomstrandii* (Lindstrom, 1865, с. 4, табл. I, фиг. 3), который объединяет все виды рода из бореальных регионов; 2) *A. mushbachanum* (White, 1860, с. II4, табл. 32, фиг. I), включая *Meekoceras tuberculatum* Smith (Smith, 1932, с. 62, табл. 50, фиг. I-3; табл. 36, фиг. I-18), *Meekoceras malayicum* Welter (Welter, 1922, с. 127, табл. II, фиг. 6-9), *Paranorites labogensis* Zharnikova (Бурый, Жарникова, 1962, с. 85, табл. 2, фиг. I); 3) *A. septentrionale Dieneri* (Diener, 1895, с. 53, табл. I, фиг. I), включая *Submeekoceras ussuriense* Kiparisova (Кипарисова, 1961, с. 73, табл. I4, фиг. I) и *Discoprotychites similis* Kiparisova (Кипарисова, 1961, с. 105, табл. 23, фиг. 5); 4) *A. ? meridionale* (Gueh, 1978, с. 108, табл. 2, фиг. I, 5, табл. 8 фиг. I).

С р а в н е н и е. Наиболее близким к роду *Arctoceras* является род *Meekoceras* Huatt, 1879, от которого описываемый род отличается закругленной и более широкой вентральной стороной и наличием бугорков на умбиликальном крае. Определенные отличия существуют и в строении лопастных линий сравниваемых родов: у *Arctoceras* всегда индивидуализирована вторая умбональная лопасть, чего обычно не наблюдается у рода *Meekoceras*.

З а м е ч а н и я. К роду *Arctoceras* Ю.Д. Захаровым (1966) были отнесены американские виды *Prionolobus jacksoni*, *Meekoceras* (*Prionolobus*) *waageni* и *Protychites walcotti*, описанные А. Хайетом и Д. Смитом (Huatt et Smith, 1905). Первый происходит из колумбитовых слоев и отнесен нами к роду *Vajjarunia* (Дагис, Ермакова, 1988, а). Второй, по мнению Б. Каммела и Г. Стила (Kummel, Steele, 1962), является молодым экземпляром *Dieneroceras spathi*, который мы склонны относить к роду *Sakhaites*. *Protychites walcotti* имеет лопастную линию, характерную для проптитин и не может быть включен в состав рода *Arctoceras*.

Не исключено, что ряд видов из овенитовых слоев Южного Китая, описанных в составе рода *Meekoceras* (Chao, 1959), могут быть отнесены к роду *Arctoceras* и, в первую очередь, *Meekoceras yukiahgense*, *M. subquadratum* и *M. quadratum*, но имеющиеся описания и изображения этих видов недостаточны для корректной родовой интерпретации.

Л. Спат (Spath, 1934) выделил *Meekoceras mushbachanum* из микоцерасовых слоев юго-запада США в самостоятельный род *Submeekoceras* на основании отличий в строении лопастной линии, а именно по наличию более стройных по сравнению с родом *Arctoceras* седел. Действительно, арктоцерасы из южных районов (Приморье, юго-запад США) имеют лопастную ли-

нию, несколько более сложную по сравнению с арктическими формами. Для них характерны более узкие высокие седла и сильнее зазубренные лопасти. Остальные признаки, такие как форма раковины, характер умбиликуса, скульптура северных и южных видов, очень близки между собой, и отмеченные небольшие отличия в строении лопастной линии недостаточны для отнесения их к различным родам.

Род *Discoprotychites* был установлен Л.Д. Кипарисовой (1956) для *Koninkites septentrionalis* Diener (1895). Но последний, на наш взгляд, обоснованно был отнесен Ю.Д. Захаровым (1968) к роду *Arctoceras*. *A. septentrionale* Diener, в синонимике которого мы включаем некоторые другие приморские виды (*Submeekoceras ussuriense* Kipar., *Discoprotychites similis* Kipar.), является очень близким к американскому *A. mushbahatum*, от которого отличается лишь несколько более инволютной и менее скульптурированной на взрослой стадии раковинной. Не исключено, что *A. septentrionale* является синонимом *A. mushbahatum*, но этот вопрос требует изучения типового материала. Условно к роду *Arctoceras* отнесен новый вид (*A. meridionale*, выделенный Ж. Ге (Guex, 1978) по ограниченному и недостаточной сохранности материалу из зоны *Anasibirites pluriformis* Соляного Кряжа.

Все бореальные виды нами вслед за Б. Каммелом (Kimmel, 1961), проведшим ревизию шпицбергенского материала, рассматриваются в составе единственного вида *A. blomstrandii*. Эти выводы сейчас подтверждаются исключительно полными сборами *Arctoceras* Западного Шпицбергена, сделанными доктором В. Вайнштом (Геолого-палеонтологический институт Гамбургского университета), с которыми имел возможность ознакомиться один из авторов (А.С. Дагис).

Распространение. Оленекский ярус, зона *kolumensis* севера Средней Сибири; зона *Euflemingites romunduzi* Шпицбергена, Арктической Канады; зона *Meekoceras gracilitatis* запада США, Афганистана; зона *Hedenstroemia vosphorensis* Приморья, возможно, цератитовый песчаник Соляного Кряжа; слои с *Owenites egediens* Тимора; ранний оленек Малайи.

Arctoceras blomstrandii Lindstrom, 1865

Табл. IX, фиг. 1,2; табл. X, фиг. 1,2

Ceratites? *blomstrandii*: Lindstrom, 1865, с. 4, табл. I, фиг. 3.

Ceratites blomstrandii: Öberg, 1877, с. II, табл. 3, фиг. 1-4.

Ceratites costatus: Öberg, 1877, с. 13, табл. 4, фиг. 3; Mojsisovics, 1886, с. 36; табл. 7, фиг. 3; Frech, 1905, табл. 29, фиг. 9.

Dinarites Öbergi: Mojsisovics, 1882, с. 12.

Ceratites Öbergi Mojsisovics, 1886, с. 33, табл. 7, фиг. 5,6; табл. 8, фиг. 1,3; Frech, 1905, табл. 29, фиг. 7.

Ceratites simplex: Mojsisovics, 1886, с. 30, табл. 6, фиг. 2-4.

Ceratites polaris: Mojsisovics, 1886, с. 31, табл. 7, фиг. 1-2; Frech, 1905, табл. 29, фиг. 8.

Ceratites ind.: Mojsisovics, 1886, с. 32, табл. 6, фиг. 7.

Ceratites nov. f. indet: Mojsisovics, 1886, с. 37, табл. 7, фиг. 4.

Ceratites whitei: Mojsisovics, 1886, с. 32, табл. 6, фиг. 5-6.

Arctoceras lindströmi: Spath, 1934, с. 263, фиг. 88, с.

Arctoceras polare: Spath, 1934, с. 257, фиг. 88, а, б.

Arctoceras whitei: Frebold, 1930, с. 18, табл. 5, фиг. 1-3; Spath, 1934, с. 260, фиг. 88, д, 89.

Arctoceras blomstrandii: Kummel, 1961, с. 500, табл. 1, фиг. 1-4; табл. 2, фиг. 1, 2; табл. 3, фиг. 1-5; табл. 4, фиг. 1-4; табл. 5, фиг. 1-10; табл. 6, фиг. 1-4; табл. 7, фиг. 1; Tozer, 1963, табл. 3, фиг. 6; 1970, табл. 16, фиг. 8; Корчинская, 1969, табл. 1, фиг. 1; табл. 3, фиг. 1, 2; 1982, табл. 6, фиг. 1; табл. 7, фиг. 1; Weitschat, Lehmann, 1978, с. 96, табл. 12, фиг. 1а, б; Ермакова, 1981; с. 106, табл. 6, фиг. 2; табл. 7, фиг. 1.

Arctoceras öbergi: Spath, 1934, с. 261; Tozer, 1961, с. 68, табл. 15, фиг. 1-5; табл. 16, фиг. 2-4.

Arctoceras costatus: Spath, 1934, с. 262; Корчинская, 1982, табл. 6, фиг. 2.

Ф о р м а (рис. 17). Раковина четвертого оборота дисковидная с узким или умеренно узким умбиликусом. Вентральная сторона узкая, округленная, боковые - слабовыпуклые, поперечное сечение оборота эллипсовидное. С дальнейшим ростом раковины происходит небольшое увеличение диаметра умбиликуса. Раковина, образованная шесть-семью оборотами, умеренно инволютная, с широкой, реже узкой округлой вентральной стороной и слабовыпуклыми боковыми. Поперечное сечение оборота округленно-прямоугольное с наибольшей шириной в средней части. Вентро-латеральный край округленный, умбиликальный - угловатый. Умбиликальная стенка высокая, отвесная. Умбиликус - от умеренно узкого до умеренно



Р и с. 17. Поперечное сечение *Arctoceras blomstrandii*

Экз. № 872/71; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

широкого. Жилая камера занимает несколько более половины или половину оборота. Устье простое.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/67	117,0	52,0	31,1	25,2	0,44	0,27	0,21
370/37	116,0	47,0	29,0	32,0	0,41	0,25	0,26
872/68	111,0	51,0	28,9	26,0	0,46	0,26	0,23
872/69	93,0	43,0	25,0	21,0	0,46	0,27	0,23
372/37	91,0	42,0	26,0	19,5	0,46	0,29	0,21
372/37	42,0	22,0	12,0	8,0	0,52	0,29	0,19
372/37	17,4	8,0	6,3	4,4	0,46	0,36	0,25

Скульптура. Боковые стороны несут тонкие неравномерно расположенные радиальные ребра или складки, наиболее интенсивные на жилой камере. Линии роста двусинусного типа с выступами на вентральной и середине боковой сторон. Ребра и линии роста одинаково изогнуты. На местах пересечения ребрами умбиликального края часто образуются различной интенсивности бугорки.

Лопастная линия (рис. 18). Вентральная лопасть широкая с двумя короткими зазубренными в основаниях ветвями. Боковая лопасть глубокая и широкая, первая умбональная лопасть узкая с двумя тремя зубчиками в основании. Вторая умбональная лопасть с двумя зубчиками. На умбиликальной стенке третья умбональная лопасть, состоящая из ряда зубчиков, расположенных на внешней и внутренней стороне раковины. Внутренняя часть линии состоит из внутренней боковой лопасти с двумя зубчиками в основании и дорсальной с тремя зубцами в основании, седла широкие.



Р и с. 18. Лопастные линии *Arctoceras blomstrandii*

а - экз. № 872/71, при В=27,2 мм; б - экз. № 872/37, при В=33,9 мм; р. Сыпча; зона *kolyemensis*

Изменчивость. Вид относительно мало изменчив. В небольших пределах варьируют основные параметры раковины, относительная величина диаметра умбиликуса от 0,21 до 0,26, ширина оборота от 0,25 до 0,29 и высота оборота от 0,41 до 0,46. Вентральная сторона изменяется от узкой до широкой, незначительно варьирует степень выпуклости боковых сторон. Наибольшие изменения отмечаются в скульптуре. Одни экземпляры практически гладкие, у других - тонкие радиальные ребра, у третьих - неравномерно расположенные складки. У одних форм на месте пересечения ребрами умбиликального края образуются бугорки, у других - нет.

Изменчивость в строении лопастной линии выражается в различном количестве зубчиков в основаниях лопастей и очень незначительно - в различной конфигурации лопастей и седел.

С р а в н е н и е. Большое сходство в форме раковины и характере скульптуры отмечается у рассматриваемого вида с американским видом *A. mushbachanum* (Smith) и приморским *A. septentrionale* (Diener). Основное отличие - строение лопастной линии. Лопастная линия *A. blomstrandii* значительно менее зазубрена и с более широкими седлами по сравнению с названными видами.

З а м е ч а н и я. Г. Линдстрем (Lindström, 1865), П. Оберг (Öberg, 1877) и Э. Мойсисович (Mojsisovics, 1886) под родовым названием *Ceratites* описали семь близких видов (*blomstrandii*, *simplex*, *polare*, *whitei*, *obergi*, *lindstromi*, *nostatus*) и нижнего триаса Шпицбергена. А. Хайэт (Hyatt, 1900) установил для названных видов новый род *Arctoceras*. Л. Спат (Spath, 1921, 1934) и Х. Фриболд (Friebold, 1930), позднее изучавшие спицбергенских арктоцератид, полностью разделяли точку зрения А. Хайэта. В то же время существовала и другая точка зрения. Е. Вепфером (Wepfer, 1912) была высказана мысль, что все цератиты этой группы относятся к одному виду. Б. Каммел (Kummel, 1961; Kummel, Steele, 1962), сравнивая форму раковины, степень инволютивности, скульптуру, лопастные линии спицбергенских арктоцератид, приходит к выводу, что все они представляют собой различные стадии роста одного и того же вида. Он вслед за Е. Вепфером признает все вышеперечисленные виды синонимами *A. blomstrandii* (Lindstrom). Эта точка зрения поддерживается и в данной работе.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *columensis* севера Сибири; зона *Euflemingites romunduri* Шпицбергена, Арктической Канады.

М а т е р и а л. Р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терэттээх - 15 экз.; р. Сыпча (бассейн р. Менкер) - 3 экз.; р. Некучан - 2 экз.

Род *Wyomingites* Hyatt, 1900

Wyomingites: Hyatt, 1900, с. 556; Spath, 1934, с. 249; Bando, 1964, с. 83.

Flemingites: Smith, 1932, с. 51 (част.).

Т и п о в о й в и д - *Meekeoceras aplanatum* White; Айдахо; оленекский ярус, зона *Meekeoceras gracilitatis*.

Д и а г н о з. Раковина эволютная на всех стадиях роста со слабообъемлющими оборотами. Вентральная сторона уплощенная или с желобком, ограниченными тонкими киями, боковые - уплощенные, близки к субпараллельным. Вентро-латеральный перегиб отчетливый. Умбиликальная стенка низкая, крутая или наклонная. Умбиликус мелкий, широкий. Поверхность раковины гладкая или с низкими широкими радиальными складками, наиболее интенсивными в приумбиликальной части. Лопастная линия с относительно широкой вентральной лопастью, с зазубренными основаниями всех лопастей. Формула: $(V_1V_1)LU^1(U^2=S)I(D_1D_1)$.

В и д о в о й с о с т а в. *Meekoceras aplanatum* (White, 1880, с. 112, табл. 31, фиг. 1,а), включая *Gyronites whiteanus* Waagen (White, 1880, табл. 31, фиг. 1,е); *Wyomingites angustatus* (Возин, 1972, с. 48, табл. 1, фиг. 3-5); *Prionolobus subevolvens* (Захаров, 1968, с. 70, табл. 7, фиг. 6-9).

С р а в н е н и е. Наиболее близки к роду *Wyomingites* индские роды *Gyronites* Waagen, 1895 и *Prionolobus* waagen, которые являются, по сути дела, гетерохронными гомеоформами. Род *Gyronites* отличается, главным образом, офицератидной формой раковины с наибольшей шириной, приуроченной ближе к умбиликальному краю, а также менее расчлененной сутурой и, прежде всего, ауксилярной ее части. Род *Prionolobus* от описываемого отличается более инволутной раковиной, отсутствием тенденции к образованию желобка на вентральной стороне и, вероятно, несколько более сложно расчлененной лопастной линией.

Среди раннеоленекских родов наиболее близким к *Wyomingites* является род *Meekoceras* Hyatt, 1879. От последнего рассматриваемый род отличается уплощенными боковыми сторонами и формой поперечного сечения оборота, большей эволютностью раковины и менее расчлененной лопастной линией. Определенное сходство с *Wyomingites* имеет позднеоленекский бореальный род *Nordopliceras* Popov, 1961, особенно виды с уплощенной вентральной стороной (*N. schmidtii*). Основным отличием в данном случае является присутствие парабалической скульптуры у рода *Nordopliceras*.

З а м е ч а н и я. Род *Wyomingites* установлен А. Хайеттом в 1900 г. типом рода был выбран *Meekoceras aplanatus* White, 1879 из отложений зоны *Meekoceras gracilitatis* Айдахо. Большинство исследователей (Frech, 1902; Hyatt et Smith, 1905; Arthaber, 1911; Diener, 1915; Smith, 1932) род признан не был, а типовой вид *aplanatus* и выделенный из его состава вид *whiteanus* (Waagen, 1895) относились к родам *Xenodiscus*, *Danubites*, *Meekoceras* (*Gyronites*), *Flemingites*, *Ophiceras*.

Самостоятельность рода *Wyomingites* была признана в начале Л. Спатом (Spath, 1934), а затем Б. Каммелом (Kummel, 1954, Arkell et al., 1957; Kummel, Steele, 1962). В отечественной литературе (Кипарисова, Попов, Робинсон, 1958; Шевырев, 1966) род *Wyomingites* считают синонимом рода *Gyronites* Waagen, 1895.

Е. Тозер (Tozer, 1971), признавая самостоятельность рода *Wyomingites*, включает его в состав подсемейства *Flemingitinae* и считает, что род *Dieneroceras* Spath, 1934 является его синонимом. С последним утверждением трудно согласиться, поскольку динероцерасы имеют более простое строение лопастной линии и широкую, по сравнению с *Wyomingites*, хотя и несколько уплощенную вентральную сторону.

В состав рода Л. Спат (Spath, 1934), Б. Каммел и Г. Стил (Kummel, Steele, 1962) кроме типового включают еще 2 вида - *W. whiteanus* (Waagen) и *W. arnoldi* (Hyatt et Smith). Типом вида *W. whiteanus* В. Ваагеном

(Waagen, 1895) был выбран экземпляр С. Уайта (White, 1880, табл. 31, фиг. I, e), описанный им как *Meekoceras aplanatus*. Вероятно, *W. whiteanus* представляет собой крайнюю, наиболее эволютивную форму *W. aplanatus*. Косвенным подтверждением этому служит экземпляр, описанный Б. Каммелом и Г. Стилом (Kummel, Steele, 1962) как *W. whiteanus*, который уже менее эволютивный по сравнению с типовым и является, вероятно, одной из переходных форм между *W. aplanatus* и *W. whiteanus*.

Wyomingites arnoldi (Hyatt et Smith) описан по юным формам, по которым практически невозможно судить о его систематической принадлежности. По широкой, несколько уплощенной вентральной стороне (Smith, 1932, табл. 64, фиг. 1-3; Kummel, Steele, 1962; табл. 99, фиг. 1, 2) этот вид более близок к роду *Dieneroceras*, чем к *Wyomingites*.

Из оленекских отложений Приморья описан *W. ussuriensis* (Захаров, 1967), который характеризуется резкой ребристостью вентральной и боковых сторон, а также вентральной лопастью с узкими ветвями, что не характерно для типичных вайомингитов. Из этих же отложений Ю. Д. Захаровым (1968) установлен *Prionolobus subevolvens*, который по форме раковины, характеру скульптуры и строению лопастной линии принадлежит к роду *Wyomingites*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis* Западного Верхоянья; зона *Meekoceras gracilitatis* Айдахо, Новой Зеландии; зона *Hedenstroemia borephorensis* Приморья.

Wyomingites angustatus Vozin, 1972

Табл. VIII, фиг. 3, 6

Wyomingites angustatus: Возин, 1972, с. 48, табл. I, фиг. 3-5.

Wyomingites aplanatus: Вавилов, 1965, с. 22, табл. I, фиг. 5.

Г о л о т и п - ЯГМ, № 95/15; оленекский ярус, зона *kolymensis* Западное Верхоянье.

Ф о р м а (см. рис. 20, ж, з). Начальная камера эллипсоидальная, с размерами 0,5x0,4 мм. Поперечное сечение первого оборота серповидное. Раковина первых четырех оборотов офиоконовая, эволютная, с налегающими оборотами. Вентральная сторона широкая, выпуклая, боковые - уплощенные, на четвертом обороте слабовыпуклые. Умбиликальная стенка практически отсутствует. Умбиликус широкий. На пятом обороте уменьшается относительная величина ширины и возрастает относительная величина высоты оборота. Обороты становятся слабообъемлющими, пятый оборот объемлет предыдущий на одну треть высоты, уменьшается степень эволютивности раковины. Умбиликус остается умеренно широким, но относительная величина его уменьшается. Вентральная сторона относительно узкая, уплощенная. Вентро-латеральный перегиб четкий, округленный. Боковые стороны уплощены, вентро-латеральная часть вогнута. Умбиликальная стенка низкая, наклонная. Умбиликальный перегиб отчетливый, округленный. На шестом обороте еще больше прогибается вентро-латеральная часть и вентральная сторона становится узкой, уплощенной, с угловатым вентро-латеральным перегибом.

Взрослая раковина, образованная восемью оборотами, тонкая, эволюционная. Вентральная сторона узкая, уплощенная, с отчетливыми тонкими киями, ограничивающими желобок. Последующий оборот объемлет предыдущий на одну треть высоты. Боковые стороны уплощенные, субпараллельные, в вентро-латеральной части несколько вогнуты. Поперечное сечение оборота стреловидное, с усеченным острием. Умбиликальная стенка низкая, крутая или несколько наклонная. Умбиликальный перегиб отчетливый, округленный. Умбиликус очень мелкий, широкий. Размер жилой камеры и форма устья неизвестны.

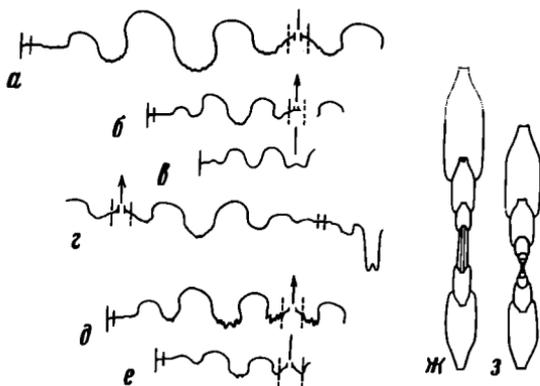
№	Размеры (мм) и отношения (%)						
	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
Голотип 95/15	54,0?	19,0?	7,8	20,2	0,35	0,14	0,37
95/15	27,3	10,3	4,4	10,0	0,36	0,16	0,34
95/15	18,9	7,0	3,6	6,2	0,37	0,19	0,33
95/15	12,9	5,2	2,8	4,4	0,40	0,22	0,34
95/15	8,6	3,3	2,2	3,2	0,38	0,26	0,37
291/13	41,0	15,0	6,0	15,5	0,37	0,15	0,38
23/95	31,0	12,0	4,6	10,5	0,39	0,15	0,34
25/95	29,6	11,2	4,4	10,2	0,38	0,15	0,34
25/95	14,0	5,8	3,0	4,8	0,41	0,22	0,34
25/95	6,1	2,4	1,85	2,4	0,39	0,30	0,39
25/95	3,2	1,0	1,3	1,45	0,31	0,41	0,45
25/95	1,8	0,6	0,9	0,8	0,33	0,50	0,44
25/95	1,05	0,4	0,65	0,45	0,38	0,62	0,43
25/95	0,55	0,3	0,55	-	0,54	100	-

С к у л ь п т у р а. Первые пять оборотов гладкие. Боковые стороны поздних стадий развития несут широкие, низкие радиальные складки, наиболее ярко выраженные в приумбиликальной части и затихающие вблизи вентро-латеральной части.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 19). Вентральная лопасть широкая с двумя зазубренными короткими ветвями. Боковая лопасть широкая и неглубокая, умбональная - относительно широкая, неглубокая. Вторая умбональная лопасть представлена длинным рядом мелких зубчиков, расположенных на внешней и внутренней сторонах раковины. Внутренняя боковая лопасть небольшая, неглубокая и неширокая, дорсальная - двураздельная.

С р а в н е н и е. От *Wyomingites aplanatus* (White) отличается значительно более тонкой раковиной, более узкой вентральной стороной и стреловидным поперечным сечением оборота. От *W. subevolvens* (Zakharov) отличается более эволютивной формой раковины.

З а м е ч а н и я. Из отложений оленекского яруса Западного Верхоянья М.Н. Вавилов (1965) описал один экземпляр как *Wyomingites aplanatus* (White). Этот экземпляр практически не отличим от экземпляров, описанных В.Ф. Возиным (1972) как *Wyomingites angustatus*.



Р и с. 19. Лопастные линии и поперечные сечения *Wyomingites angustatus*

а - экз. № 95/15, при $V=15,6$ мм; б, в - экз. № 95/25, б - при $V=8,4$ мм, в - при $V=1,35$ мм; г - экз. № 95/18, при $V=11,5$ мм; д, е - экз. № 95/19, д - при $V=10,5$ мм, е - при $V=3,5$ мм; ж - экз. № 95/15; з - экз. № 95/25; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolumensis* (Возин, 1972)

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Западного Верхоянья.

М а т е р и а л. Р. Леписке - I экз.; р. Нуора, руч. Кельтер - 7 экз.

Семейство *Prionitidae* Hyatt, 1900

Род *Anasibirites* Mojsisovics, 1896

Anasibirites ochotensis Bytschkov, 1976

Табл. XIII, фиг. 2-5

Anasibirites ochotensis: Бычков и др., 1976, с. II0, табл. 10, фиг. 6.

Anasibirites multiformis: Попов, 1962, с. 179, табл. 2, фиг. 1; Вавилов, 1965, с. 24, фиг. 10; Архипов, 1974, табл. 5, фиг. 4.

Г о л о т и п - ЦНИГР, № 41/8301; верхоянья р. Большой Гарманцы, Северное Приохотье; оленекский ярус, зона *tardus*.

Ф о р м а. Раковина инволютная, дисковидная с быстро растущими в высоту оборотами. Вентральная сторона относительно узкая, уплощенная, с обычно хорошо выраженными вентро-латеральными краями. Боковые стороны слабывогнутые с наибольшей шириной вблизи умбиликального края. Поперечное сечение оборота близко к округленно-трапецевидному. Умбиликальная стенка относительно высокая, крутая, умбиликальный перегиб отчетливый, округленный, умбиликус умеренно узкий. Устье простое. Жилая камера занимает более двух третей оборота.

№	Размеры (мм)			и отношения (%)			
	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/73	27,0	13,0	9,0	5,5	0,48	0,33	0,20
872/74	24,3	12,0	8,9	5,0	0,49	0,37	0,21
872/75	14,2	7,0	5,0	2,9	0,49	0,35	0,20

Скульптура. Боковые стороны с тонкими изгибающимися ребрами, перекидывающимися через вентральную сторону и образующими широкий выступ на вентральной стороне. На жилой камере ребра ослабевают или исчезают. Струйки роста с небольшим синусом в приумбиликальной части и широким, относительно глубоким синусом вблизи вентро-латерального перегиба. Выступ на вентральной стороне глубокий и широкий.

Лопастная линия (рис. 20). Вентральная лопасть относительно широкая, с мелкими ветвями. Боковая лопасть глубокая, умбональная - мелкая. На умбиликальной стенке располагается слабо выраженная еще одна умбональная лопасть. Основания лопастей слабозазубренные.

Сравнение. Наиболее близок к рассматриваемому виду *Anasibirites eshonsi* Mathews, от которого *A. ochotensis* отличается более инволютной формой раковины. От *A. multiformis* Welter отличается более тонкими, не собранными в пучки ребрами.



Р и с. 20. Лопастная линия *Anasibirites ochotensis*

Экз. № 872/73, при В=6,6 мм; руч. Вырахтадьа, бассейн р. Лееписке; зона *tardus*

З а м е ч а н и я. Род *Anasibirites* включает большое количество видов, номенклатура которых нуждается в серьезной ревизии. В Сибири этот род редок, представлен единичными экземплярами. Первоначально они были описаны Д.Н. Поповым (1962) как *A. multiformis*, впоследствии Ю.М. Бычков (Бычков и др., 1976) на основании деталей скульптуры эти формы выделил в новый вид. В данной работе принята трактовка Ю.М. Бычкова, хотя авторы отдают себе отчет в необходимости более глубокого изучения этого материала.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *tardus* Западного Верхоянья и Северного Приохотья.

М а т е р и а л. Западное Верхоянье, руч. Тэнэхээн, бассейн р. Лееписке - 3 экз.

Род *Wasatchites* Mathews, 1929

Wasatchites tardus (McLearn), 1945

Табл. XII, фиг. 2,3

Anawasatchites tardus: McLearn, 1945, с. 5, табл. 2, фиг. 1,2.

Wasatchites tardus: Tozer, 1961, с. 70, табл. 19, фиг. 1-3; 1963, табл. 4, фиг. 1,2; 1967, табл. 5, фиг. 3; 1970, табл. 16, фиг. 14; Вавилов, 1965, с. 25, табл. 1, фиг. 7, а,б; Архипов, 1974, табл. 5, фиг. 3; Бычков и др., 1976, с. III, табл. 10, фиг. 3,4.

Ф о р м а. Взрослая раковина средних размеров, полуинволютная, с относительно широкой уплощенной вентральной стороной. Боковые стороны слабовыпуклые, почти плоские. Вентро-латеральный край очень отчетливый, умбиликальный - округленный. Поперечное сечение оборота округленно-прямоугольное. Умбиликальная стенка высокая, умбиликус умеренно узкий.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/76	29,2	13,1	11,3	6,8	0,45	0,39	0,23

С к у л ь п т у р а. На боковых сторонах, ближе к умбиликальному краю, располагаются высокие удлиненные бугорки, ослабевающие к середине боковой стороны. Бугорки появляются, вероятно, на различных стадиях роста при диаметрах раковины от 20 до 35 мм. От них отходят два, реже три ребра, усиливающиеся до бугорков на вентро-латеральном крае и обычно перебрасывающиеся через вентральную сторону.

Л о п а с т н а я л и н и я. Не вскрыта.

С р а в н е н и е. По характеру скульптуры *Wasatchites tardus* близок к *W. ferrini* Mathews, отличаясь от последнего более инволютной формой раковины и гладкими внутренними оборотами.

З а м е ч а н и я. Род *Wasatchites*, широко распространенный во многих Бореальных регионах, редок в Северо-Восточной Азии. Этот род включает морфологически изменчивые формы и нуждается в ревизии. Описанные формы отнесены к *W. tardus* на основании того, что они лишены бугорков на ранних и средних стадиях развития. Вместе с тем они отличаются от канадских экземпляров *W. tardus* относительно более короткой стадией без бугорков. По этому основному признаку описанные экземпляры могут быть отнесены к роду *Anawasatchites* McLearn, 1945, но валидность последнего рода требует дополнительных доказательств. По данным доктора В. Вайтшата (устное сообщение) этот вид широко распространен на Свальбарде, где ранее (Spath, 1934, Weitschat, Lehmann, 1978; Корчинская, 1962) был описан как *W. tridentinus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус; зона *tardus* Западного Верхоянья, Северного Приохотья, Британской Колумбии, Арктической Канады.

М а т е р и а л. Западное Верхоянье, руч. Тэнэхээн, бассейн р. Леписке - 2 экз.

Семейство Flemingitidae Hyatt, 1900

Род Euflemingites Spath, 1934

Euflemingites aff. *romunduri* Tozer

Табл. XI, фиг. I

Ф о р м а. Раковина первых четырех оборотов эволютная. Поперечное сечение оборотов округленно-прямоугольное, с шириной, значительно превышающей высоту. Вентральная сторона широкая, округленная, слабовыпуклая, также слабовыпуклы и боковые стороны. Наибольшая ши-

рина оборота приходится на вентро-латеральную часть раковины. На пятом обороте поперечное сечение оборота становится почти круглым, с наибольшей шириной оборота в средней части. Умбиликальная стенка высокая и крутая, умбиликальный и вентро-латеральный перегибы округленные. Взрослая раковина достигает крупных размеров, эволютная, со слабообъемлющими оборотами. Поперечное сечение близко к круглому, с шириной, незначительно превышающей высоту. Вентральная сторона широкая, слабовыпуклая, боковые - выпуклые. Умбиликальная стенка высокая, наклонная. Умбиликальные и вентро-латеральные перегибы плавные, крутоокругленные. Умбиликус умеренно широкий. Жилая камера и устье неизвестны.

Размеры (мм) и отношения (%)							
№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/101	74,0	32,0	44,0	22,0	0,45	0,59	0,30

Скульптура. Поверхность раковины покрыта сильной спиральной ребристостью. На ядре дорсальной стороны отпечатывается ребристость предыдущего оборота.

Лопастная линия (рис. 21). Вентральная лопасть мелкая с двумя узкими, зазубренными в основании ветвями. Боковая лопасть очень широкая и глубокая, первая умбональная лопасть узкая и неглубокая, вторая умбональная - слабо индивидуализирована, практически не отделена от вспомогательной части линии, представленной рядом зубчиков на внешней и внутренней сторонах раковины. Внутренняя боковая лопасть неглубокая и неширокая, дорсальная - глубокая, двураздельная.



Р и с. 21. Лопастная линия *Euflemingites romunduri*

Экз. № 872/101, при $V=0,5$ мм; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Сравнение. По строению лопастной линии и характеру скульптуры описываемый вид, несомненно, принадлежит роду *Euflemingites* Spath, 1934. От всех представителей рода, в том числе и от типичных, *Euflemingites romunduri* Tozer отличается более вздутой формой раковины и близким к круглому поперечным сечением оборота.

Распространение. Оленекский ярус, зона *kolymensis* Западного Верхоянья; зона *Euflemingites romunduri* Арктической Канады.

Материал. Р. Нуора, руч. Кельтер - I экз.

Род *Anaxenaspis* Kiparisova, 1956

Anaxenaspis: Кипарисова, 1956, с. 76; 1961, с. 53; Захаров, 1968, с. 50.

Типовой вид — *Xenaspis orientalis* Diener, 1885; Приморье, о-в Русский; оленекский ярус, зона *Anahedenstroemia bosphorensis*.

Диагноз. "Раковина эволютная, дисковидная, сильно сплюснутая с боков, достигающая больших размеров (до 20 см в диаметре). Пупок широкий; обороты объемлют друг друга более, чем на одну треть высоты. Поперечное сечение оборотов высокое, эллиптическое, с узкой выпуклой вентральной стороной и слабовыпуклыми боковыми, одинаково полого спускающимися как к вентральной стороне, так и к пупку. Поверхность раковины покрыта слабо выраженными радиальными ребрами, которые на жилой камере взрослой раковины сглаживаются или совсем исчезают. Лопастная линия цератитовая, с двумя боковыми лопастями и рядом вспомогательных зубцов, в начале которого иногда слабо обособлена маленькая вспомогательная лопасть. Первая боковая лопасть является наиболее глубокой, а первое боковое седло — наиболее высоким". (Кипарисова, 1961, с. 53).

Сравнение и замечания. От основной группы флемингитид род *Anaxenaspis* отличается отсутствием спиральной скульптуры. Близкий облик имеет род *Anaflemingites* Kummel et Steele, 1962, но последний характеризуется значительно более высокой умбиликальной стенкой, менее эволютной раковиной и деталями строения лопастной линии (в основном, значительно более узкими седлами). Также спиральной скульптуры лишен род *Xenodiscoides* Spath, 1930. От последнего рассматриваемый род отличается отсутствием резких бугорковидных ребер.

Достоверно к роду *Anaxenaspis* может быть отнесен только типовой вид. Описываемые ниже сибирские виды отнесены к роду *Anaxenaspis* в известной мере условно. Они отличаются формой раковины, главным образом, более высокой умбиликальной стенкой, наличием достаточно регулярных ребер на ранних-средних стадиях морфогенеза. Детальное сравнение лопастных линий сибирских и приморских видов *Anaxenaspis* не может быть приведено, так как для приморских форм не известно строение внутренней части линии.

Не исключено, что род *Anaxenaspis* имеет более широкое географическое распространение. Форма, описанная К. Динером из флемингитовых слоев Гималаев как *Ceratites mandhata* (Diener, 1897, табл. 17, фиг. 1), по основным параметрам раковины и строению лопастной линии близка к этому роду.

Распространение. Оленекский ярус, зона *Anahedenstroemia bosphorensis* Южного Приморья; зона *Hedenstroemia hedenstroemi* севера Средней Сибири, Верхоянья.

Apaxenaspis olenekensis sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1, Табл. XIII, фиг. 1, табл. XIV, фиг. 1-3

Название вида - по р. Оленек.

Голотип - ИГиГ, № 872/92; низовья р. Оленек, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; оленекский ярус, зона *hedenstroemi*.

Диагноз. Раковина крупная, достигающая 250 мм в диаметре, тонкая, эволютная. Боковые стороны отчетливо уплощены, вентральная - округленная. Умбиликальная стенка умеренно высокая, отвесная. Взрослая раковина гладкая с тонкими слабоизгибающимися струйками роста, на средних стадиях морфогенеза развиты низкие ребра. Лопастная линия с умеренно рассеченными лопастями и, часто, индивидуализированной второй умбональной лопастью.

Форма (рис. 22). Раковина первых трех оборотов эволютная, с относительно узкой выпуклой вентральной стороной и слабовыпуклыми боковыми. В конце третьего оборота происходит уплощение боковых сторон и возрастание высоты оборота, поперечное сечение округленно-прямоугольное, умбиликус умеренно широкий. Умбиликальный перегиб угловатый, умбиликальная стенка относительно высокая. На пятом-шестом оборотах на протяжении полуоборота вентральная сторона отчетливо уплощена. Вентро-латеральные перегибы отчетливые, округленные. Умбиликальная стенка высокая, отвесная, умбиликальный перегиб угловатый.

Взрослая раковина, образованная восьмью оборотами, эволютная, тонкая, крупных размеров. Поперечное сечение оборота удлинненно-овальное. Боковые стороны слабовыпуклые с наибольшей шириной в средней части. Вентральная сторона относительно широкая, закругленная. Вентро-латеральный перегиб отчетливый, округленный. Умбиликальная стенка умеренно высокая, круглая, умбиликальный перегиб округленный. Умбиликус мелкий, широкий. Жилая камера занимает более двух третей оборота. Устье простое.



Рис. 22. Поперечное сечение *Apaxenaspis olenekensis*

Экз. № 872/96;
руч. Лекеер,
бассейн р. Томпо;
зона *hedenstroemi*

№	Размеры (мм)		и отношения (%)				
	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
Голотип 872/92	170,0	55,0	29,0	72,0	0,32	0,17	0,42
872/93	205,0	70,0	40,0	84,0	0,34	0,19	0,41
872/94	158,0	54,0	27,0	70,0	0,35	0,17	0,44
872/95	120,0	46,0	24,0	44,0	0,38	0,20	0,37
872/96	53,0	22,2	10,5	16,0	0,42	0,20	0,30
872/96	22,3	9,0	5,2	7,1	0,40	0,23	0,32
872/96	9,2	3,1	2,3	3,2	0,34	0,25	0,35
872/97	31,0	12,4	7,0	11,0	0,40	0,23	0,35

Скульптура. На третьем обороте появляются редко расставленные радиальные ребра, перекидывающиеся через вентральную сторону. Межреберные промежутки на вентральной стороне имеют вид пережимов. На четвертом-пятом оборотах ребра в виде широких низких складок. В начале шестого оборота ребра ослабевают и полностью сглаживаются к вентральной стороне. В середине-конце шестого оборота радиальная скульптура, как правило, исчезает. Взрослая раковина гладкая, с тонкими слабоизгибающимися струйками роста, образующими слабый выступ на вентральной стороне и середине боковой стороны.

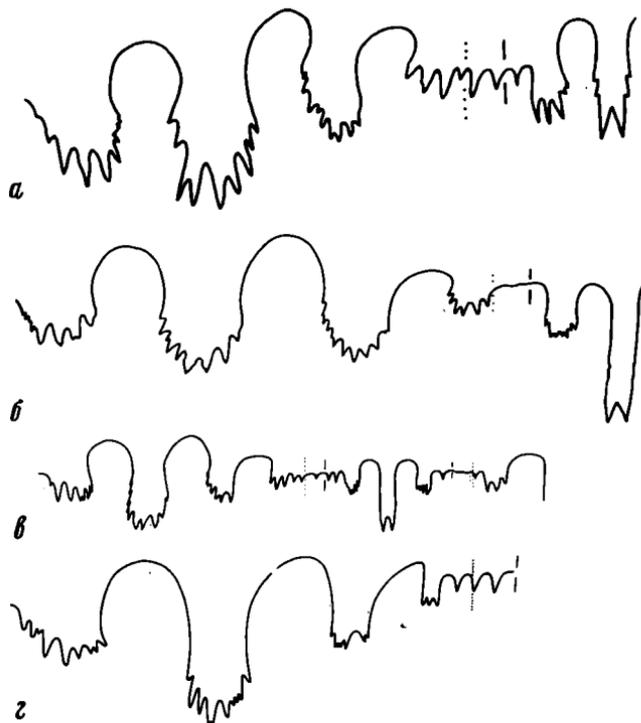
Лопастная линия (рис. 23). Вентральная лопасть широкая с короткими сильно рассеченными ветвями. Боковая лопасть относительно узкая и глубокая с частично зазубренными стенками и крупными зубчиками в основании. Умбональная лопасть короче боковой, с частично зазубренными стенками и сильно рассеченным основанием. Вторая умбональная лопасть обычно индивидуализирована, реже она представлена рядом зубчиков, расположенных на внешней и внутренней частях раковины. Внутренняя боковая лопасть неглубокая, дорсальная лопасть на средних стадиях развития с хорошо выраженными на стенках зубчиками (рис. 23,а) которые на более поздних стадиях, при сгущении перегородок, почти неразличимы (рис. 23,б). Ауксилиарная часть сuture короткая, изменчивая. Седла субфиллоидного очертания.

Сравнение. От типового вида (*Anaxenaspis orientalis* Kiripisova) отличается более высокой умбиликальной стенкой, отчетливым умбиликальным перегибом и скульптурой ранних стадий развития.

Замечания. По форме раковины к описываемому близок *Meekoceras strongi* Smith (Smith, 1932, с. 62, табл. 52, фиг. 12-17) из зоны *Meekoceras gracilitatis* Калифорнии, который Б. Каммелом и Г. Стилом (Kummel, Steele, 1962) был включен в состав рода *Anaflemingites*. От этого вида рассматриваемый отличается существенно слабее зазубренными стенками лопастей, более эволютной и тонкой раковиной.

Распространение. Оленекский ярус, зона *hedenstroemi* севера Средней Сибири, Верхоянья.

Материал. Низовья р. Оленек руч. Кыра-Хос-Терюттээх - 12 экз.; Верхоянье, руч. Лекеер - 1 экз.; р. Томпо - 1 экз.



Р и с. 23. Лопастные линии *Anaxenaspis olenekensis*

а - экз. № 872/96, при $V=22,0$ мм; б - экз. № 872/94, при $V=51,0$ мм; в - экз. № 872/94; при $V=41,5$ мм; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; г - экз. № 872/98, при $V=50,0$ мм; руч. Лекеер, бассейн р. Томпо; зона *hedenstroemi*

Anaxenaspis sp.

Табл. XV, фиг. I

Ф о р м а. Вид представлен в коллекции одним крупным фрагментом, достигающим 230 мм в диаметре, тонким, эволютным. Боковые стороны слабовыпуклые, с наибольшей шириной в средней части. Вентральная сторона относительно широкая, выпуклая, поперечное сечение оборотов удлинненно-овальное. Вентро-латеральный перегиб отчетливый, округленный. Умбиликальная стенка умеренно высокая, крутая. Умбиликальный перегиб округленный, умбиликус широкий.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/100	230,0?	79,0	42,0	88,0	0,30	0,18	0,38

С к у л ь п т у р а. На шестом-седьмом оборотах (более ранние обороты не известны) боковые стороны несут грубые, широкие, низкие складки. Последние обороты раковины гладкие.

Лопастная линия (рис. 24). Вентральная лопасть широкая, с короткими зазубренными основаниями. Боковая лопасть широкая и глубокая. Первая умбональная лопасть короче боковой, с частично рассеченными стенками и сильно рассеченным основанием. Вторая умбональная лопасть индивидуализирована. Ауксилиарная часть сутуры короткая. Седла относительно широкие.

Р и с. 24. Лопастная линия *Apaхenaspis* sp.

Экз. № 872/100, при $V=77,0$ мм;
руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р.
Буур; зона *hedenstroemi*



С р а в н е н и е. От *Apaхenaspis olenekensis* описываемый вид отличается присутствием очень широких, грубых складок. Этим же признаком он отличается от других видов рода *Apaхenaspis*.

З а м е ч а н и я. Описываемая форма представлена в коллекции всего одним неполным экземпляром, что, несмотря на специфическую скульптуру, не позволяет выделить его в самостоятельный вид.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *hedenstroemi* севера Сибири.

М а т е р и а л. Низовья р. Оленек, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур - I экз.

Семейство *Proptychitidae* Waagen, 1895

Род *Lepiskites* gen. nov.

Paganorites: Попов, 1961, с. 44 (част.); Возин, Тихомирова, 1964; с. 56; Бычков и др., 1976, с. 101 (част.); Ермакова, 1961, с. 110.

Н а з в а н и е р о д а - по р. Леписке.

Т и п о в о й в и д - *Paganorites kolymensis* Попов, 1961; Западное Верхоянье; оленекский ярус, зона *kolymensis*.

Д и а г н о з. Раковина очень крупных размеров, полуэволютная, с округленной вентральной стороной. Поперечное сечение последнего оборота удлинненно-овальное, на средних стадиях - округленно-треугольное с уплощенной вентральной стороной и наибольшей шириной в приумбиликальной части. Умбиликальная стенка высокая, отвесная, с четким умбиликальным перегибом, несколько понижается на жилой камере. Взрослая раковина гладкая, с тонкими линиями роста. На средних стадиях отчетливые, довольно грубые, почти прямые ребра, затухающие к вентральной стороне. Лопастная линия с широкой интенсивно рассеченной вентральной лопастью, более узкими слабее зазубренными боковой и первой умбональными лопастями, как правило, индивидуализированной второй умбональной лопастью. Ауксилиарная часть короткая и изменчивая. Дорсальная лопасть двураздельная, с небольшим количеством зубчиков на стенках. Седла без выраженной филлоидности.

Видовой состав. *Paranorites kolymensis* (Попов, 1961, с. 46, табл. 5, фиг. 1; табл. 6, фиг. 2); *P. tzaregradskii* (Попов, 1948, с. 153, табл. 1, фиг. 4).

С р а в н е н и е. Наиболее близким к описываемому является род *Clupeoceratoides* gen. nov., характеризующийся также ребристыми средними стадиями раковин. От этого рода *Lepiskites* отличается более эволютивной формой раковины, отчетливо уплощенной вентральной стороной на средних стадиях морфогенеза, а также некоторыми деталями скульптуры. У описываемого рода ребра почти прямые и затухают около уплощенной вентральной стороны, в то время как у *Clupeoceratoides* они сильно изогнуты и перекидываются через вентральную сторону. Определенное отличие имеется и в строении лопастных линий этих родов. У *Lepiskites* существенно короче ауксилярная часть линии, как правило, хорошо выражена вторая умбональная лопасть, менее интенсивна рассеченность лопастей, особенно дорсальной.

От рода *Paranorites* Waagen, 1895, к которому ранее относились виды рода *Lepiskites*, новый род отличается характером скульптуры, а именно отчетливо ребристой раковинной на средних стадиях и отсутствием ребристости на последних двух оборотах, иным поперечным сечением взрослых оборотов и значительно большими размерами. Внешние части лопастных линий *Paranorites* и *Lepiskites* сходны. Дорсальная же лопасть у параноритов (Spath, 1934, фиг. 42) литуидная, что не характерно для рода *Lepiskites*.

З а м е ч а н и я. Род *Lepiskites*, по всей видимости, не связан в происхождении с южными проптитидами. Наиболее вероятным предком этого рода являются формы, отнесенные в данной работе, правда с определенной долей условности, к роду *Aphelaspis*, которые имеют несомненное сходство с флемингитидами. Таким образом, сибирские проптитиды (роды *Lepiskites* и *Clupeoceratoides*), возможно, возникли самостоятельно от какой-то ветви гладких флемингитид. Положение в системе сибирских раннеоленекских проптитид нуждается в дальнейшем уточнении.

Отличия сибирских видов, отнесенных к роду *Lepiskites*, от настоящих параноритид были ясны еще Ю.Н. Попову. Впервые название *Lepiskites* было употреблено Ю.В. Архиповым (1974). Он четко указал, что к этому роду относится *Paranorites kolymensis* Popov, но не дал описания нового таксона, в связи с чем он попадает в категорию *nomen nudum*. Восстанавливая употребление этого названия, авторы надеются, что это не вызовет номенклатурных затруднений.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis* Северо-Востока Азии.

Lepiskites kolymensis (Popov), 1961

Табл. XV, фиг. 2,3; табл. XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, табл. XXI, фиг. 2

Paranorites kolymensis: Попов, 1961, с. 46, табл. 5, фиг. 1, табл. 6, фиг. 2; Возин, Тихомирова, 1964, с. 57, табл. 33, фиг. 1; Ермакова, 1961, с. III, табл. 12, фиг. 1.

Paranorites kolymensis var. *costata*: Попов, 1961, с. 47, табл. II, фиг. 1.

Paranorites wercheri: Попов, 1961, с. 45, табл. 7, фиг. 1; Возин, Тихомирова, 1964, с. 56, табл. 22, фиг. 5.

Paranorites ? *ultraradiatus*: Бычков и др., 1976, с. 102, табл. 6, фиг. 2 (только).

Г о л о т и п - ЦНИГР, № 362/6399; Западное Верхоянье, руч. Кельтер; оленекский ярус, зона *kolymensis*.

Ф о р м а. Раковина крупных размеров достигает более 300 мм в диаметре, эволютная. Ранние обороты достоверно не известны. На пятом-седьмом оборотах раковина эволютная, с относительно узкой, уплощенной вентральной стороной. Боковые стороны уплощенные, с наибольшей шириной в приумбиликальной части. Поперечное сечение оборотов округленно-треугольное. Умбиликальная стенка высокая, отвесная. Умбиликус умеренно широкий. Вентро-латеральный и умбиликальный перегибы отчетливые.

Взрослая раковина образованная восьмью, возможно девятью, оборотами полуэволютная, с уплощенными, почти субпараллельными боковыми сторонами и относительно широкой слабовыпуклой вентральной стороной. Поперечное сечение оборота близко к округленно-прямоугольному или овальному с наибольшим расширением в средней части. Вентро-латеральный перегиб округленный. Умбиликальная стенка высокая, отвесная. Умбиликальный перегиб отчетливый, угловатый, умбиликус умеренно широкий. Жилая камера занимает более половины оборота, но полная ее длина не известна.

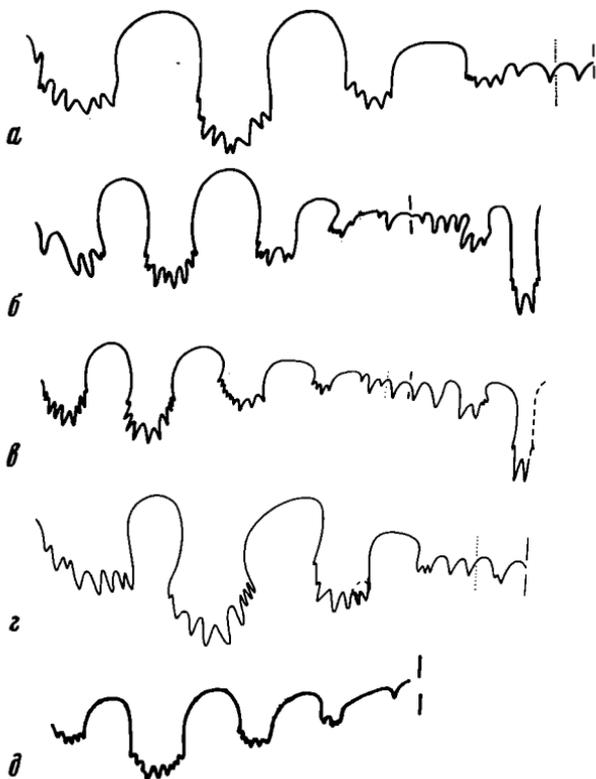
Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/106	307,0	114,0	66,0	159,0	0,33	0,22	0,51
558/155	240,0	99,0	55,0	64,0	0,41	0,23	0,27
872/107	210,0	79,0	42,0	68,0	0,38	0,20	0,32
872/108	190,0	60,0	38,0	45,0	0,42	0,20	0,24
872/108	91,0	45,0	21,3	16,5	0,49	0,23	0,18
872/109	78,0	36,8	20,5	20,0	0,47	0,26	0,26
872/110	44,0	18,0	12,5	12,0	0,41	0,28	0,27

С к у л ь п т у р а. Взрослая раковина гладкая, с отчетливыми струйками роста, образующими выступ на вентральной и середине боковой стороны. На средних стадиях морфогенеза, на пятом-шестом оборотах (более ранние стадии неизвестны) боковые стороны несут радиальные, почти прямые, затухающие вблизи вентро-латерального края ребра.

Лопастная линия (рис. 25). Вентральная лопасть широкая, с многочисленными зубцами. Боковая лопасть глубокая, с рассеченным основанием и нижней частью стенок. Первая умбоная лопасть уже и короче боковой. Как правило, индивидуализируется вторая умбоная лопасть. Ауксиллярная часть линии короткая, состоит из отдельных крупных относительно частых или редких зубцов. Дорсальная лопасть двураздельная с двумя-тремя зубчиками на стенках. Седла субфиллоидные на средних стадиях морфогенеза, теряют филлоидные очертания на взрослой стадии.

Изменчивость. Вид изменчив на всех стадиях роста. На средних стадиях наиболее изменчива ширина оборота, относительное значение которой варьирует от 0,23 до 0,28, степень вздутости в приумби-



Р и с. 25. Лопастные линии *Lepiskites kolymensis*

а - экз. № 872/109, при $V=62,0$ мм; б - экз. № 872/113, при $V=26,0$ мм; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; в - экз. № 872/112, при $V=58,0$ мм; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; г - экз. № 872/107, при $V=39,0$ мм; руч. Додайо, бассейн р. Томпо; д - экз. № 872/111, при $V=69,0$ мм; руч. Ингнери, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

ликальной части. Относительна величина диаметра умбиликуса также изменяется в довольно широких пределах: от 0,16 до 0,26. Очень изменчива степень involутности раковины и на взрослой стадии. В основном, относительная величина диаметра умбиликуса варьирует в пределах от 0,24 до 0,32, но есть в коллекции экземпляр, характеризующийся очень широким умбиликусом (табл. XVII, фиг. I), отношение Ду к Д которого составляет 0,51. С изменениями диаметра умбиликуса коррелятивно связано и изменение высоты оборота. Относительная величина ее варьирует у взрослых экземпляров в пределах от 0,33 до 0,41.

Изменчивость лопастной линии выражается в интенсивности зазубренности оснований и нижней части стенок лопастей, в разной степени индивидуализации второй умбональной лопасти. Изменчива ауксиллярная часть линии. У большинства экземпляров она представлена рядом крупных зубчиков (см. рис. 25), но имеются экземпляры с почти гладкой ауксиллярной частью. Кроме того, следует отметить и возрастную изменчивость конфигурации седел. На более ранних стадиях седла субфиллоидные, на поздних они становятся широкими и теряют филлоидное очертание.

С р а в н е н и е. От *Lepiskites tzaregradskii* Popov отличается значительно большей эволютностью раковины на всех стадиях роста, большими размерами, формой раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Северо-Восточной Азии.

М а т е р и а л. Западное Верхоянье, руч. Кельтер, бассейн р. Нуора - 2 экз.; руч. Ингнери - 1 экз.; Верхоянье, руч. Додайю, бассейн р. Томпо - 5 экз.; низовья р. Оленек, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур - 3 экз.

Lepiskites tzaregradskii Popov, 1948

Табл. XXI, фиг. I

Paranorites tzaregradskii: Попов, 1948, с. 153, табл. I, фиг. 4; 1961, с. 45, табл. I, фиг. 3.

Paranorites (?) *tzaregradskii*: Бычков и др.; 1976, с. 106, табл. 7 фиг. 3 (только).

Г о л о т и п - ЦНИГР, № I/6399; Верхоянье, руч. Кенеличи; оленекский ярус, зона *kolumensis*.

Ф о р м а. Раковина дискоидальная, involутная с уплощенными боковыми сторонами, поперечное сечение близко к стреловидному. Вентральная сторона уплощена, вентро-латеральный перегиб отчетливый. Умбиликальная стенка высокая, отвесная, умбиликальный перегиб угловатый, умбиликус узкий. Форма раковины на ранних стадиях развития неизвестна.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
I/6399	91	46,4	39,5	18,2	0,51	0,23	0,20

С к у л ь п т у р а. На последнем обороте раковины гладкая, с тонкими струйками роста. На внутренних оборотах раковина несет ребра. Детали скульптуры неизвестны.

Л о п а с т н а я л и н и я. Близка к сутуре *Lepiskites kolymensis*.

С р а в н е н и е. От типового вида рода *Lepiskites* отличается сильно инволютной раковиной, которая неизвестна ни на одной стадии развития *Lepiskites kolymensis*.

З а м е ч а н и я. *Lepiskites tzaregradskii* достоверно известен только по одному, вероятно, не вполне взрослому экземпляру, который представлен только фрагментом. В нашей коллекции инволютные формы, которые могли бы быть отнесены к роду *Lepiskites*, отсутствуют. *Lepiskites kolymensis* характеризуются довольно широкими пределами изменчивости степени инволютности раковины и не исключено, что *L. tzaregradskii* является лишь крайней формой изменчивости. Для окончательного решения этого вопроса у нас нет достаточно материала, в связи с чем мы сохраняем виды Д.Н. Попова, тем более что синонимизация этих видов влечет за собой большие номенклатурные изменения.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis* Северо-Востока СССР.

М а т е р и а л. Верховья р. Кольмы, руч. Кенеличи - I экз.

Род *Clypeoceratoides* gen. nov.

Clypeoceras: Попов, 1961, с. 49; Возин, Тихомирова, 1964, с. 59; Вавилов, 1965, с. 23; Ермакова, 1981, с. 117.

Kopinckites: Вавилов, 1969, с. 131; Бычков и др., 1976, с. 103.

Paranorites: Бычков и др., 1976, с. 101 (част.); Ермакова, 1981, с. 112 (част.).

Н а з в а н и е р о д а - по сходству с родом *Clypeoceras* Smith, 1913.

Т и п о в о й в и д - *Clypeoceras gantmani* Popov, 1961; низовья р. Оленек, бассейн р. Буур; оленекский ярус, зона *kolymensis*.

Д и а г н о з. Раковина очень крупных размеров, дискоидальная, обычно с более или менее приостренной вентральной стороной. До пятого-шестого оборотов раковина умеренно эволютная, на шестом-восьмом сильно инволютная. На последних полутора оборотах вновь происходит увеличение эволютности раковины. Соответственно в индивидуальном морфогенезе изменяется форма поперечного сечения оборотов от округлого и удлиненно-овального на первых оборотах до стреловидного на средних стадиях и приближается к овальному (у наиболее эволютных форм) на терминальных стадиях развития. На средних стадиях развития хорошо развиты ребра, изгибающиеся к устью и перекидывающиеся через вентральную сторону. Взрослая раковина гладкая, с тонкими струйками роста. Лопастная линия с субфиллоидными седлами, сильно рассеченными лопастями, очень длинной, сложно построенной ауксилярной частью линии. Дорсальная лопасть с многочисленными зубчиками.

В и д о в о й с о с т а в. *Clypeoceras gantmani* (Попов, 1961, с. 49, табл. 4, фиг. 1); *Paranorites kulensis* (Бычков и др., 1972, с. 101, табл. 8, фиг. 2).

С р а в н е н и е. Наиболее близким к новому роду по внешнему облику, а также относительно крупным размерам является род *Glypeoceras* Smith, 1913. Эти роды имеют довольно сходную внешнюю часть лопастной линии. Описываемый род отличается от *Glypeoceras*, главным образом, появлением отчетливой ребристости на средних стадиях и отсутствием тенденции уплощения вентральной стороны на этих же стадиях, наблюдаемой у многих видов рода *Glypeoceras*. Дорсальная лопасть известна лишь у одного вида рода *Glypeoceras* - *G. discus* (Waagen, 1895, табл. 25, фиг. 2, e) и она является типично литуидной в отличие от сильно зазубренной дорсальной лопасти рода *Glypeoceratoides*.

Несомненно, близким к описываемому роду является род *Lepiskites* gen. nov. Отличия между сравниваемыми родами приведены при описании рода *Lepiskites*.

Определенное сходство намечается у *Glypeoceratoides* с родом *Koninkites* Waagen, 1895, от которого рассматриваемый отличается относительно более тонкой, инволютной формой раковины и наличием ребристой скульптуры на внутренних оборотах.

З а м е ч а н и я. Виды, отнесенные к роду *Glypeoceratoides*, ранее описывались в составе родов *Glypeoceras*, *Koninkites* и *Paranorkites*. Сибирские виды резко отличаются стабильным присутствием ребер на средних стадиях, которые совершенно не известны у южных видов.

Настоящие *Glypeoceras*, вероятно, ограничены в своем распространении перигондванской частью Тетиса (Гималаи, Мадагаскар, Соляной Кряж) и сибирский род *Glypeoceratoides*, по всей видимости, не имеет с ним прямых связей. По характеру скульптуры, деталям строения лопастной линии (в первую очередь, рассеченности дорсальной лопасти) *Glypeoceratoides* наиболее близок к эндемичному сибирскому роду *Lepiskites*, являющемуся наиболее вероятным предком рассматриваемого рода. Этому не противоречат хронологические данные, поскольку род *Lepiskites* приурочен, в основном, к низам зоны *kolymensis*, а род *Glypeoceratoides* тяготеет к верхам этой зоны.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis* Северо-Востока Азии.

Glypeoceratoides gantmani (Popov), 1961

Табл. XXII-XXVIII; табл. XXIX, фиг. 2, 3

Glypeoceras gantmani: Попов, 1961, с. 49, табл. 4, фиг. 1; Возин, Тихомирова, 1964, с. 59, табл. 36, фиг. 5; Архипов, 1974, табл. 5, фиг. 1.

Koninkites gantmani: Вавилов, 1969, с. 131, рис. 1; Бычков и др., 1976, с. 103, табл. 9, фиг. 1.

Glypeoceras costatus: Вавилов, 1965, с. 23, табл. 1, фиг. 6, 8, 9; Ермакова, 1981, с. 117, табл. 16, фиг. 1.

Glypeoceras tomroensis: Попов, 1961, с. 50, табл. 5, фиг. 1.

Glypeoceras astachovae: Захаров, 1978, с. 179, табл. 5, фиг. 1-3.

Paranorites versutus: Ермакова, 1981, с. 112, табл. 13, фиг. 1; табл. 14, фиг. 1; табл. 15, фиг. 1-4.

Paranorites (?) tzaregradskii: Бычков и др., 1976, с. 106, табл. 8, фиг. 1 (только).

Г о л о т и п - ЦНИГР, № 349/6399; низовья р. Оленек, бассейн р. Буур; оленекский ярус, зона *kolymensis*.

Ф о р м а (рис. 26). Раковина очень крупная, более 400 мм в диаметре, дисковидная. Начальная камера эллипсоидальная с шириной около 0,46 мм. Раковина первых двух оборотов с широкой слабовыпуклой вентральной стороной и выпуклыми боковыми. Поперечное сечение оборотов округленно-прямоугольное с шириной, превышающей высоту. На третьем обороте поперечное сечение близко к круглому. На третьем-шестом оборотах раковина полуэволютная с узкой округленной вентральной стороной и слабовыпуклыми боковыми. Поперечное сечение округленно-треугольной или удлиненно-овальной формы. Умбиликус умеренно широкий до конца пятого оборота, на шестом обороте становится умеренно узким.

На шестом-восьмом оборотах при диаметре 80-150 мм раковина дисковидная, инволютная. Вентральная сторона очень узкая, почти приостренная, боковые - уплощенные. Поперечное сечение оборота близко к стреловидному. Умбиликальная стенка высокая, отвесная, умбиликальный перегиб отчетливый, угловатый. Умбиликус узкий на шестом обороте, становится очень узким на последующих оборотах.

На восьмом обороте происходит возрастание диаметра умбиликуса, наивысшее становится эксцентричным, увеличивается степень эволютивности раковины. Взрослая раковина, образованная восьмью-девятью оборотами, имеет относительно узкую, но закругленную вентральную сторону и уме-



Р и с. 26. Поперечное сечение *Clypeoceratoides gantmani*

Экз. № 872/87; руч. Додайо, бассейн р. Томпо; зона *kolymensis*

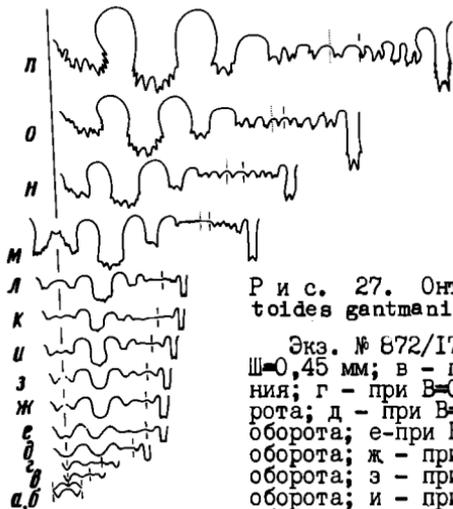
ренно выпуклые боковые стороны. Поперечное сечение оборотов удлиненно-треугольное. Умбиликальная стенка у взрослых форм отвесная, довольно высокая, но ее относительная высота несколько уменьшается. Умбиликальный перегиб отчетливый. Жилая камера более половины оборота. В коллекции отсутствуют экземпляры с сохранившимся устьем.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
551/155	400,0	200,0	55,0	48,0	0,50	0,14	0,12
872/77	252,0	134,0	56,0	23,0	0,53	0,23	0,09
872/78	223,0	115,0	44,0	26,2	0,52	0,19	0,12
872/79	173,0	102,0	36,0	10,0	0,59	0,21	0,06
872/80	164,0	86,0	30,0	13,0	0,52	0,18	0,08
872/80	73,0	41,0	15,5	7,8	0,56	0,21	0,11
872/80	31,2	14,0	7,3	7,1	0,45	0,23	0,23
872/81	131,0	75,0	28,7	9,1	0,57	0,22	0,07
872/81	51,0	27,0	12,0	8,5	0,53	0,23	0,17
872/81	20,5	9,0	5,9	6,0	0,44	0,29	0,29
872/82	92,0	51,0	18,0	7,3	0,55	0,20	0,08
872/83	62,0	36,0	13,0	7,3	0,58	0,21	0,12
506/155	38,0	19,0	10,0	7,6	0,50	0,26	0,20
506/155	16,0	7,5	5,5	4,5	0,47	0,34	0,28
506/155	6,5	3,3	2,0	-	0,51	0,31	-
872/84	36,0	19,0	9,0	6,1	0,53	0,25	0,17
872/85	27,0	14,0	7,5	5,7	0,52	0,28	0,21
872/86	25,3	10,4	7,0	6,3	0,41	0,28	0,25
872/87	14,5	6,0	4,5	4,5	0,41	0,31	0,31
506/155	11,5	5,2	-	3,7	0,45	-	0,32
506/155	5,8	2,4	2,0	2,1	0,41	0,34	0,34
508/155	2,7	1,1	1,1	0,9	0,41	0,41	0,33
508/155	1,7	0,55	0,7	0,3	0,32	0,41	0,18

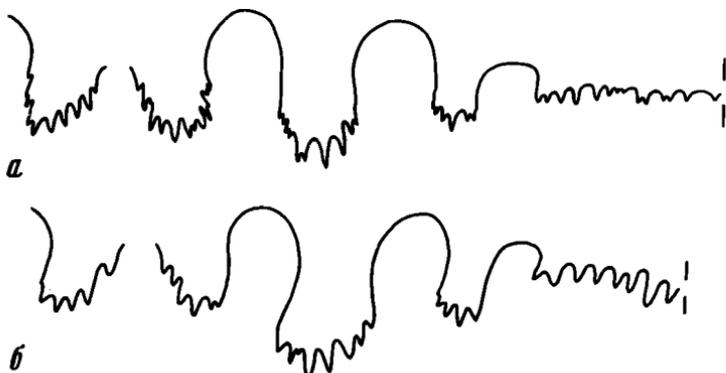
С к у л ь п т у р а. На третьем обороте при диаметре раковины 3-5 мм появляются слабые радиальные ребра, усиливающиеся на четвертом-пятом оборотах, к концу шестого оборота ребра, в основном, исчезают. Их исчезновение, как правило, связано с уменьшением относительной величины диаметра умбиликуса. Ребра частые (от 18 до 24 на оборот), резко изгибаются к устью и перекидываются через вентральную сторону. Начиная, в основном, с седьмого оборота раковина гладкая со слабоизгибающимися струйками роста, образующими выступ на вентральной и середине боковой стороны.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 27-29). Первая линия во внешней части состоит из высокого седла с обеих его сторон (рис. 27, а). Вторая линия при В=0,25 мм и Ш=0,45 мм во внешней части с относительно глубокой вентральной лопастью и мелкой боковой (рис. 27, б). Шестая линия при В=0,3 мм и Ш=0,45 мм четырехлопастная



Р и с. 27. Онтогенез лопастной линии *Clupeoserratoides gantmani*

Экз. № 872/177; а, б - первая и вторая линии при $\text{Ш}=0,45$ мм; в - при $V=0,3$ мм, $\text{Ш}=0,45$ мм, шестая линия; г - при $V=0,35$ мм, $\text{Ш}=0,55$ мм, конец 1-го оборота; д - при $V=1,0$ мм; $\text{Ш}=1,05$ мм, середина 2-го оборота; е - при $V=1,1$ мм, $\text{Ш}=1,15$ мм, конец 2-го оборота; ж - при $V=1,15$ мм, $\text{Ш}=1,3$ мм, конец 2-го оборота; з - при $V=1,25$ мм, $\text{Ш}=1,5$ мм, начало 3-го оборота; и - при $V=3,1$ мм, $\text{Ш}=2,2$ мм, начало 4-го оборота; к - при $V=3,5$ мм, $\text{Ш}=2,75$ мм, середина 4-го оборота; л - при $V=4,0$ мм, $\text{Ш}=3,2$ мм, конец 4-го оборота; м - при $V=7,2$ мм; н - при $V=11,0$ мм; р. Нуора, руч. Кельтер, экз. № 872/178, о - при $V=23,0$ мм, п - при $V=40,5$ мм; руч. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх; зона *kolymensis*



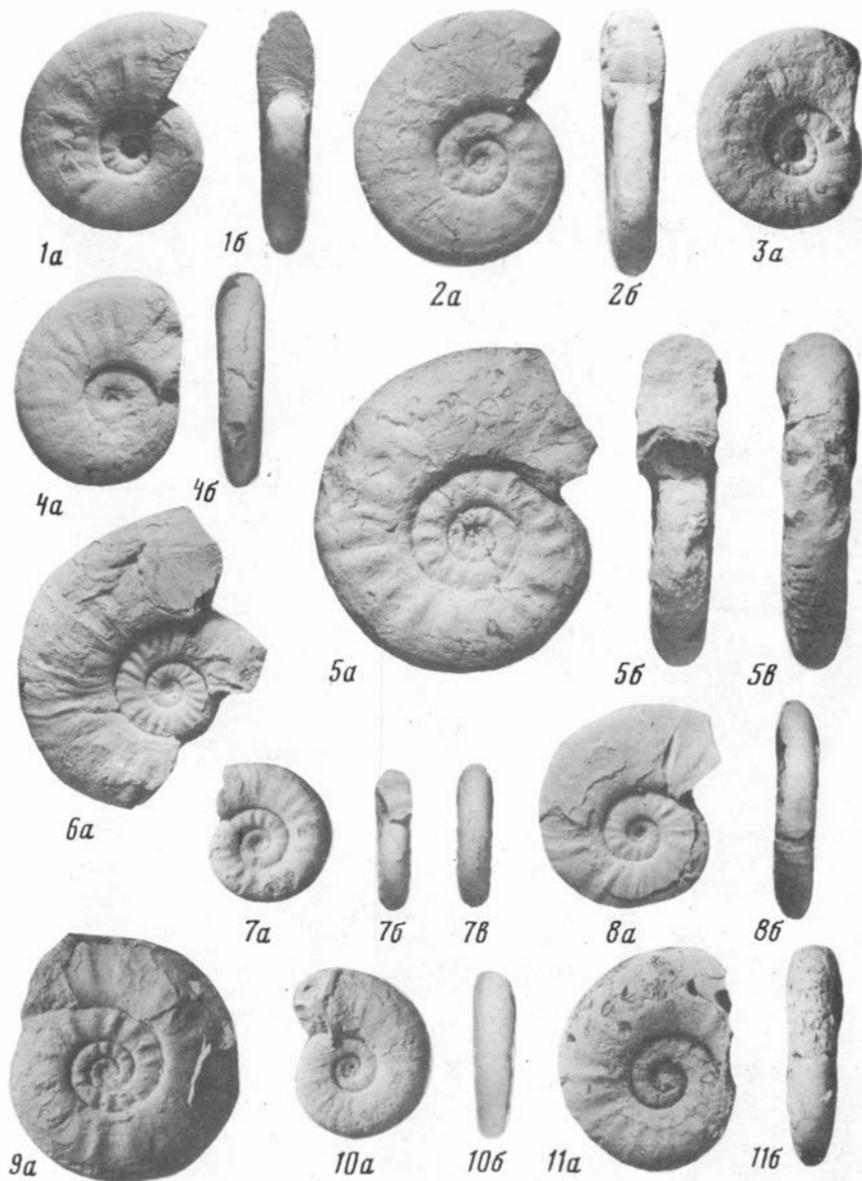
Р и с. 28. Лопастные линии *Clupeoserratoides gantmani*

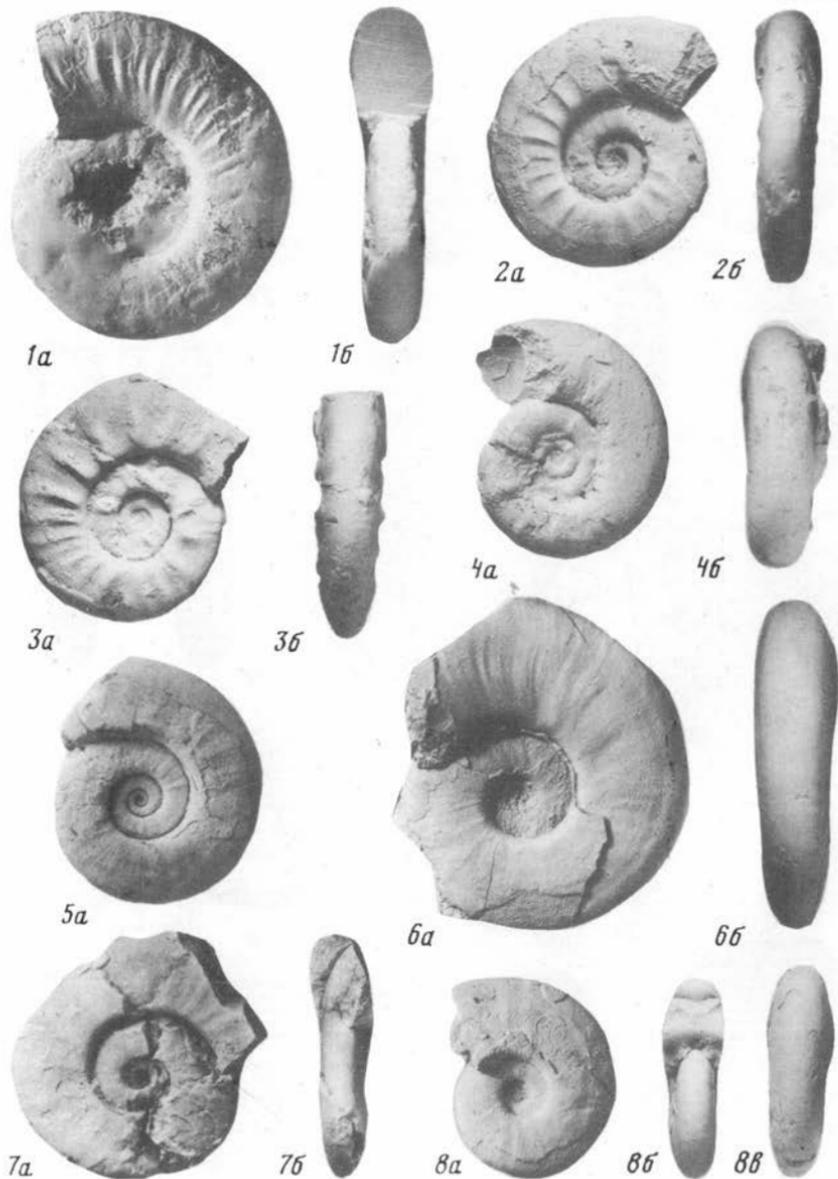
а - экз. № 872/82, при $V=31,0$ мм; б - экз. № 872/88, при $V=13,3$ мм; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*



Р и с. 29. Лопастная линия *Clupeoserratoides gantmani*

Экз. № 872/79, при $V=67$ мм; руч. Мол, бассейн р. Баяря; зона *kolymensis*







1a



1b



1b



2a



3a



3b



4a



5a



5b



5b



6a



1a



1б



2a



2б



3a



3б



4a



4б



5a



5б



6a



6б



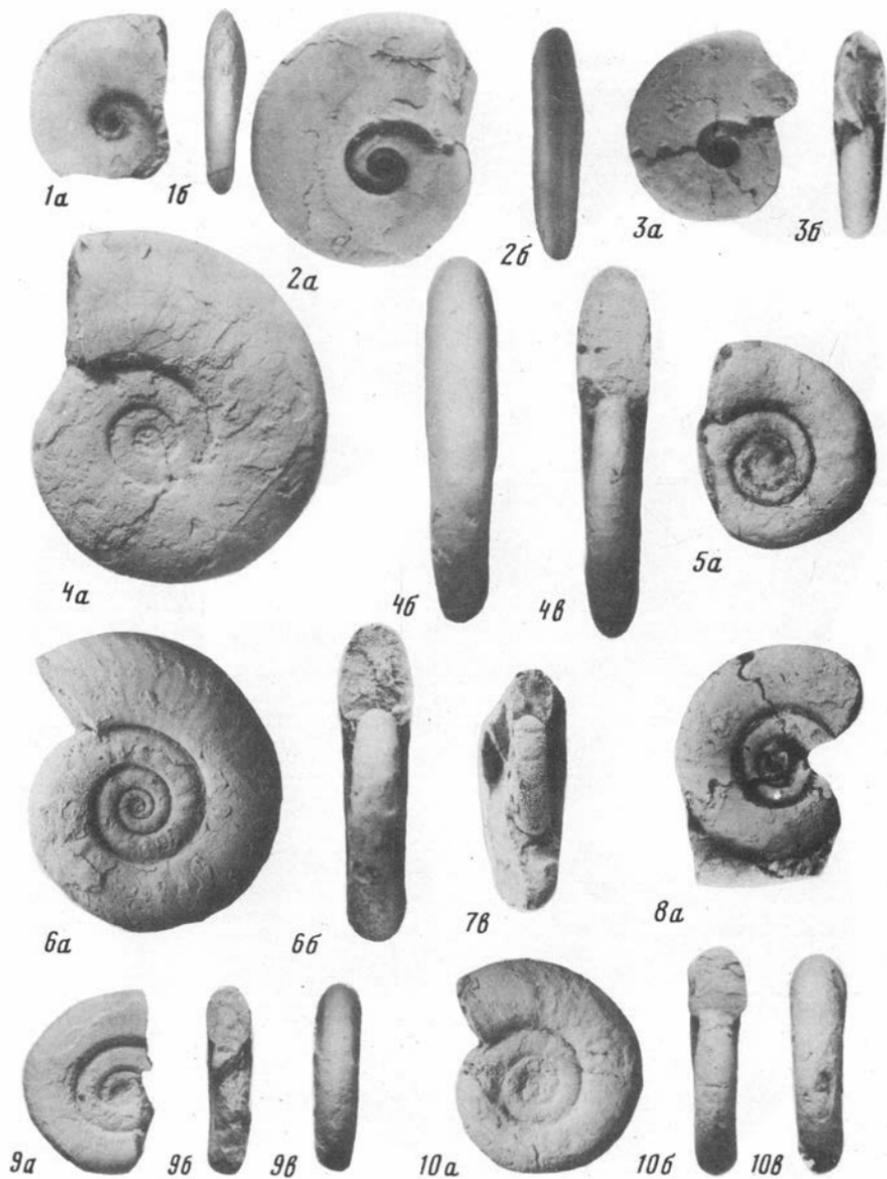
6в

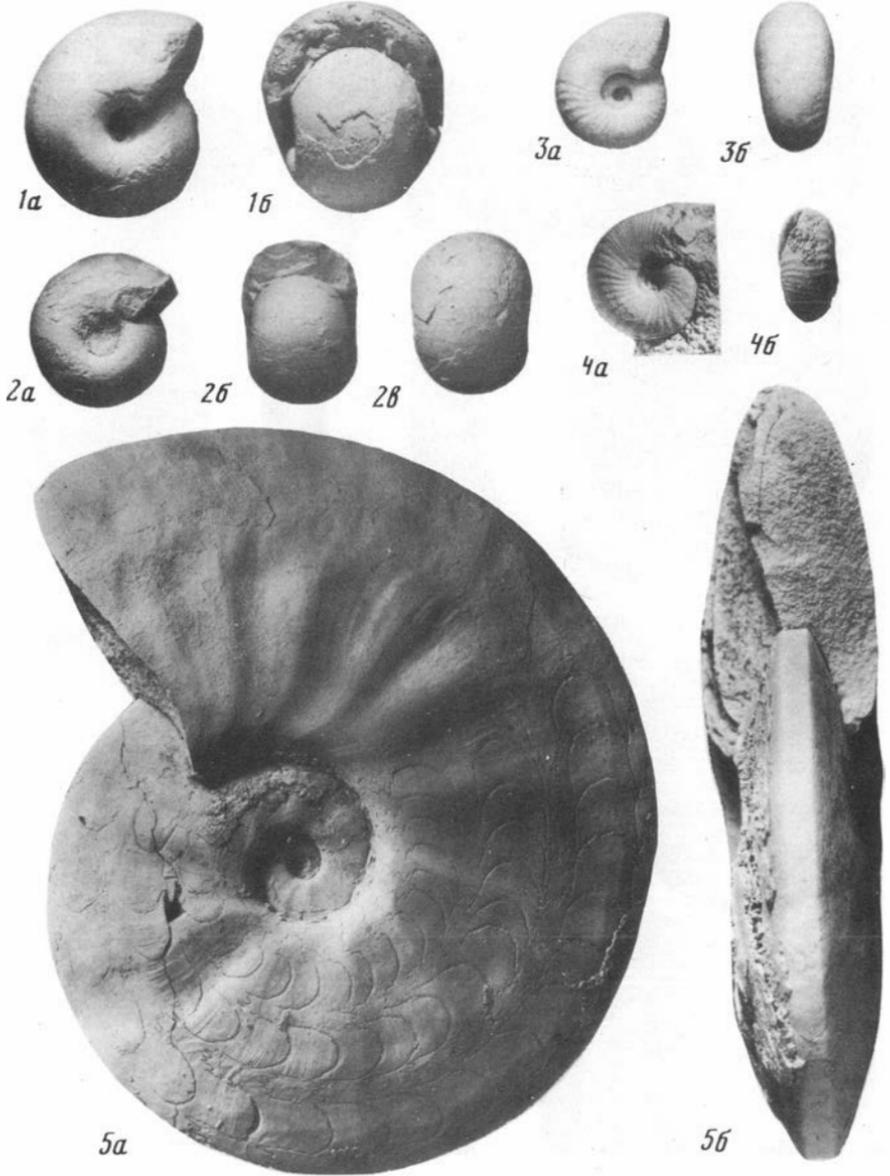


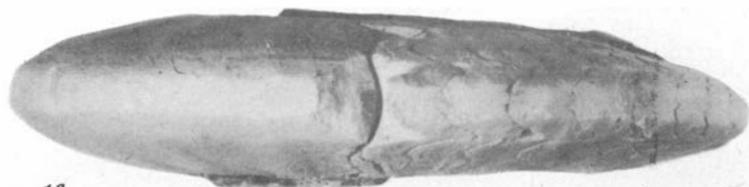
7a



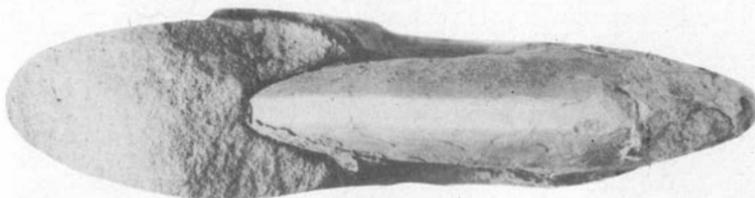
7б



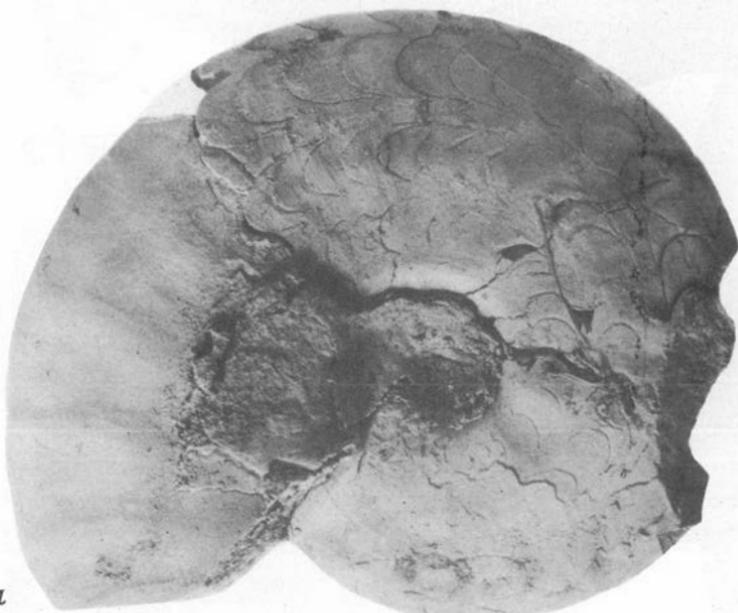




18



16



1a



1а



1б



3а



4а



2а



2б



5а



6а



6б



1a



1b



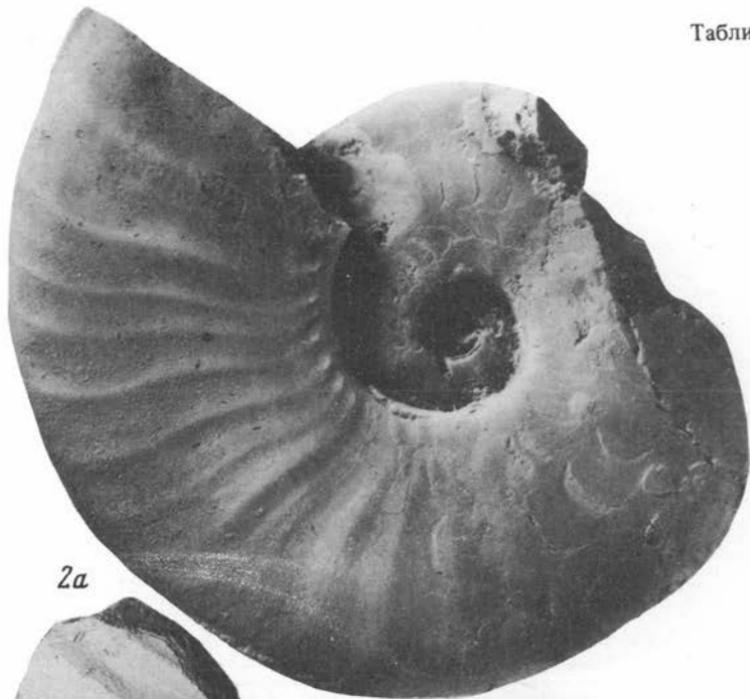
2a



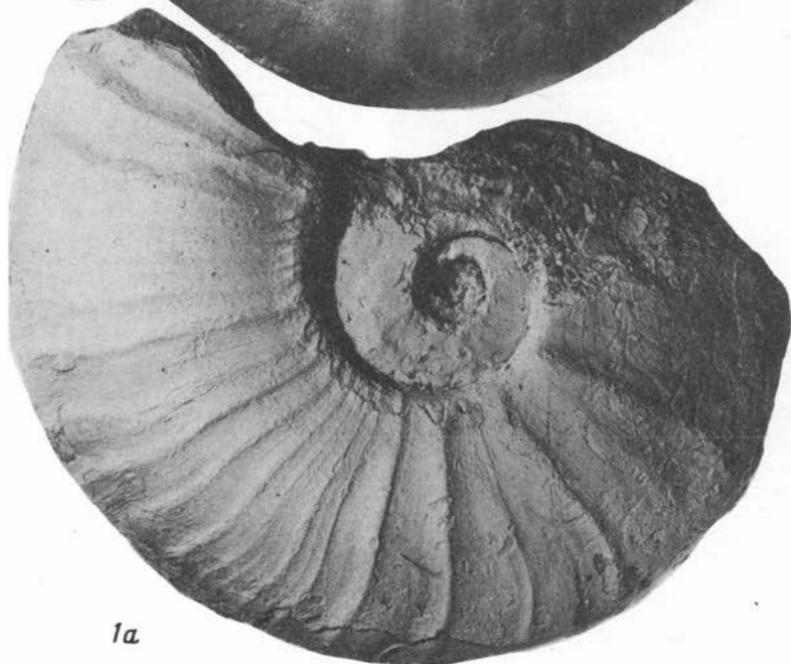
2b



2b



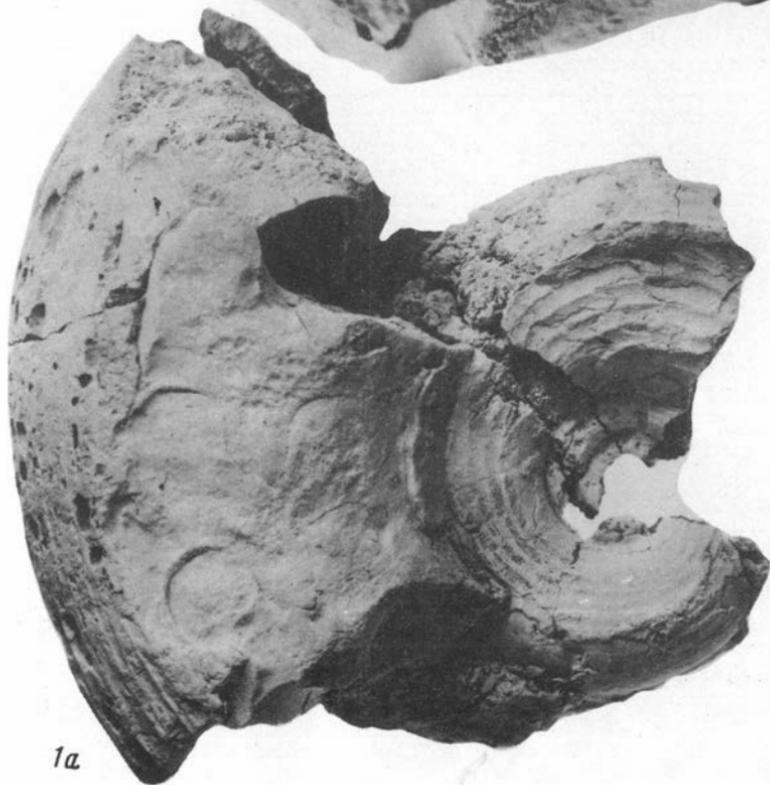
2a



1a



16



1a



1a



1b



2a



2b



3a



3b



1a

1b



2a



2b



3a



3b



4a



4b



5a



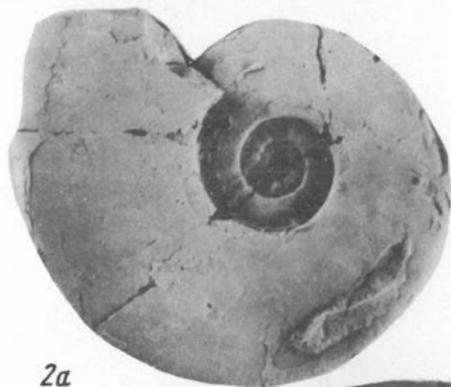
5b



2б



3б



2а



3а



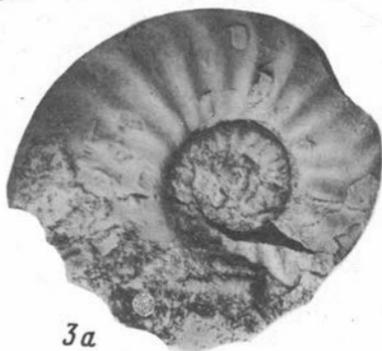
1а



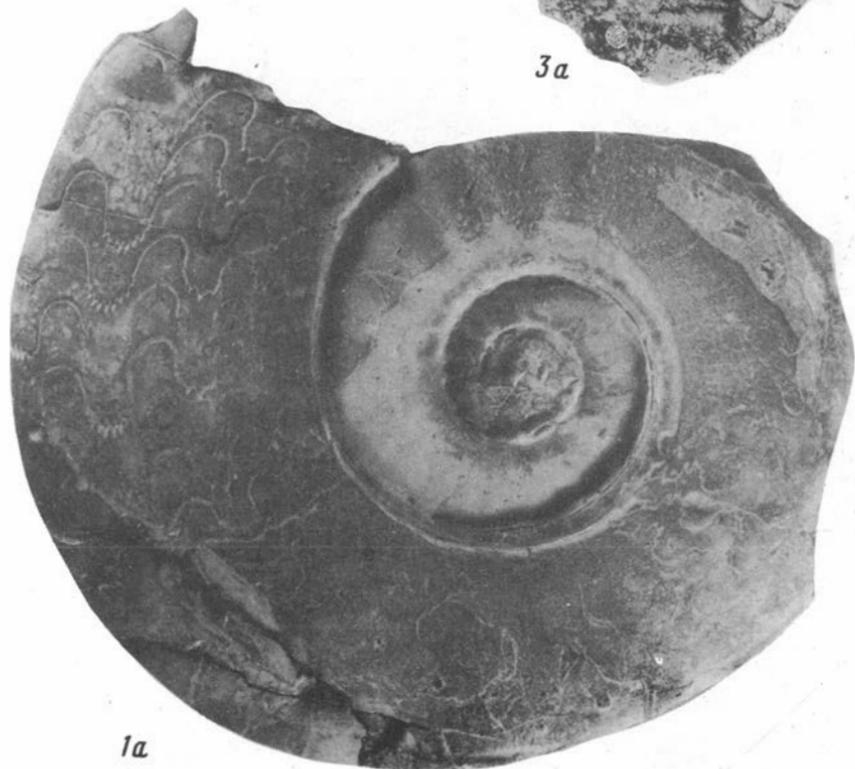
3б



2а



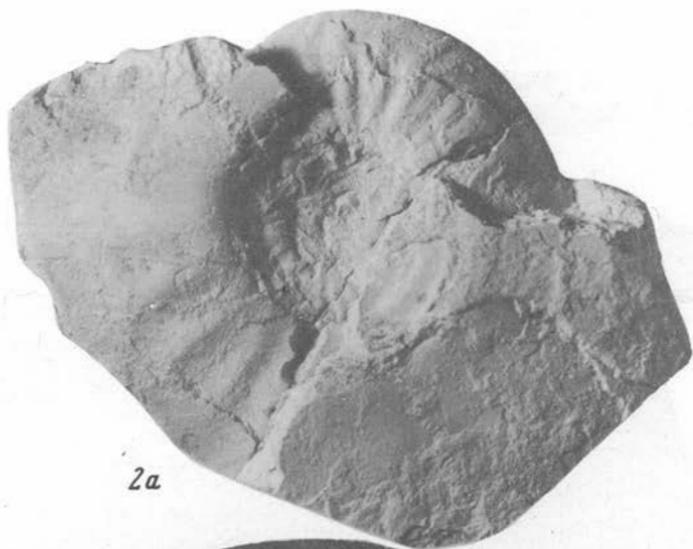
3а



1а



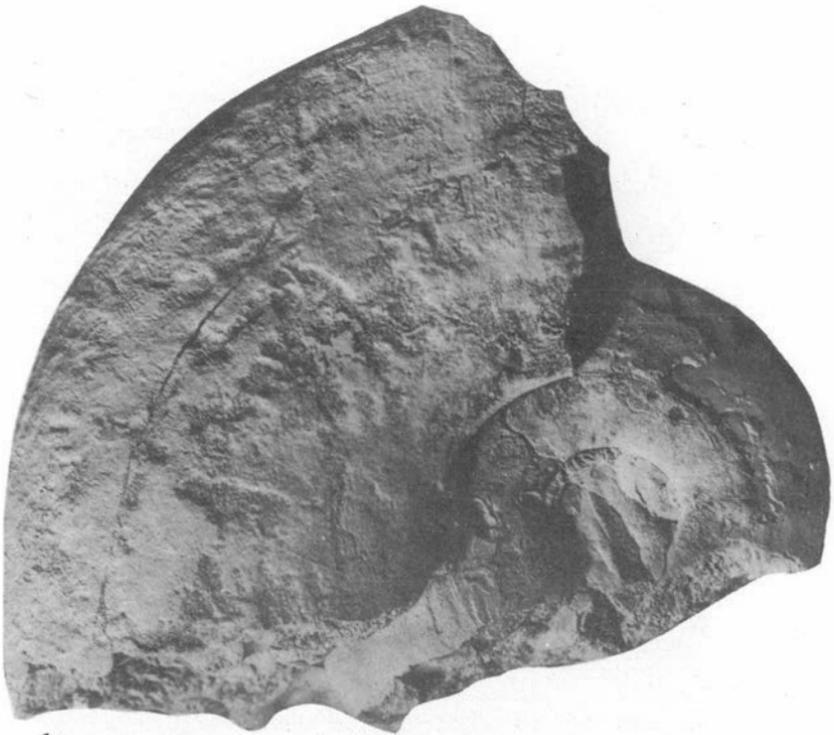
1a



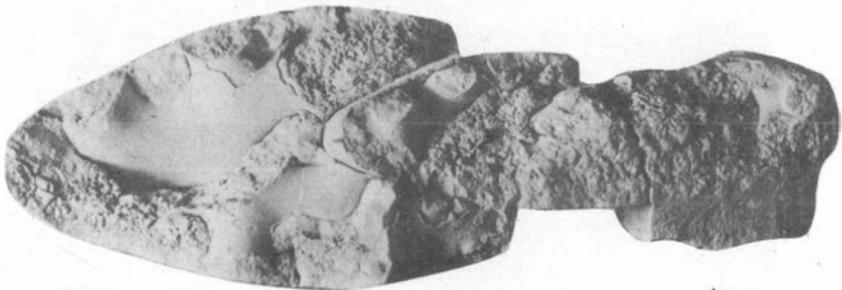
2a



1a



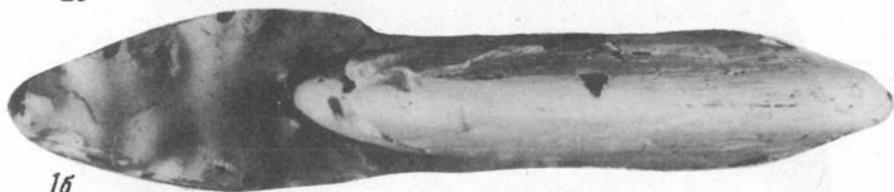
1а



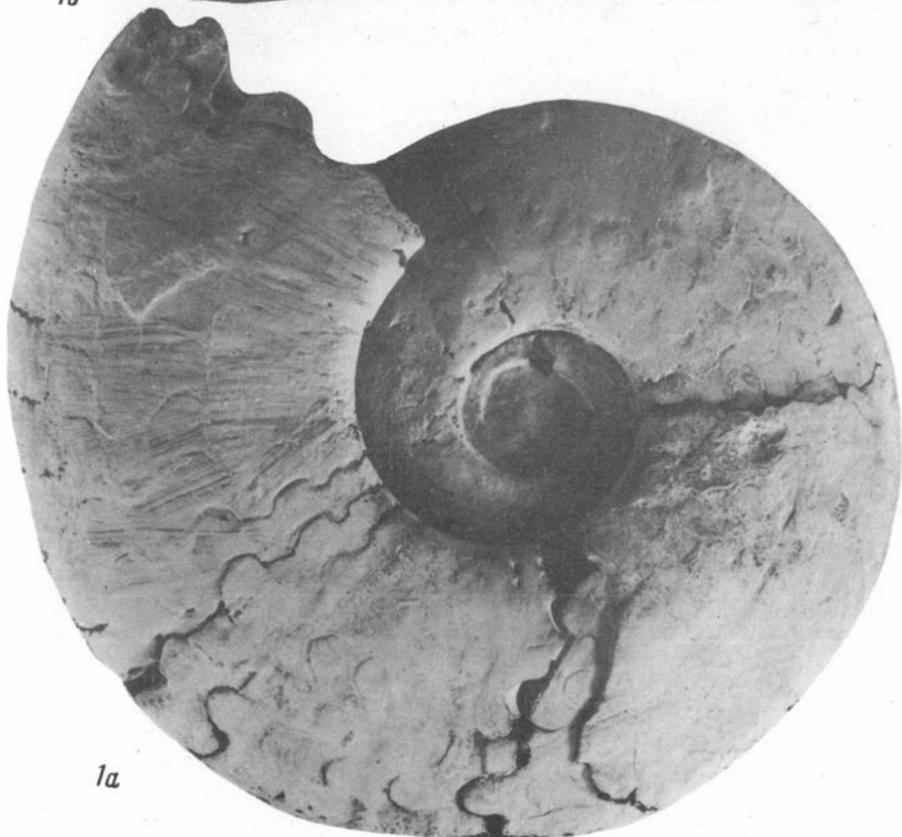
1б



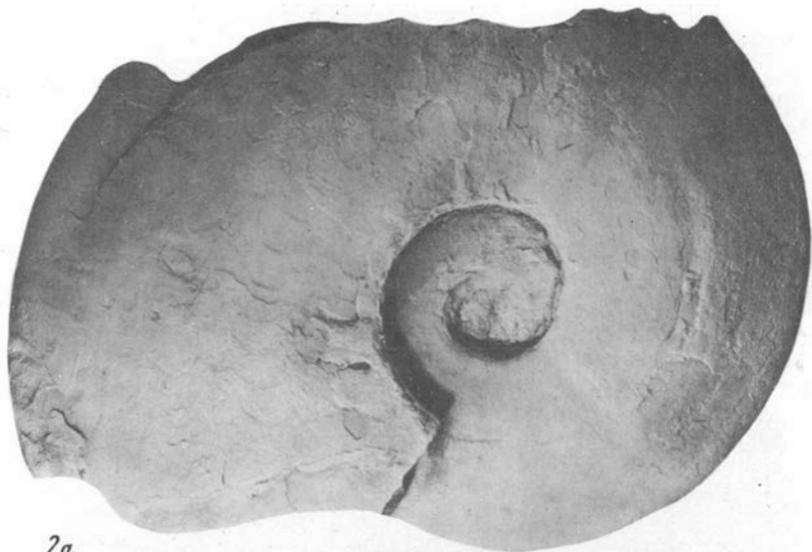
26



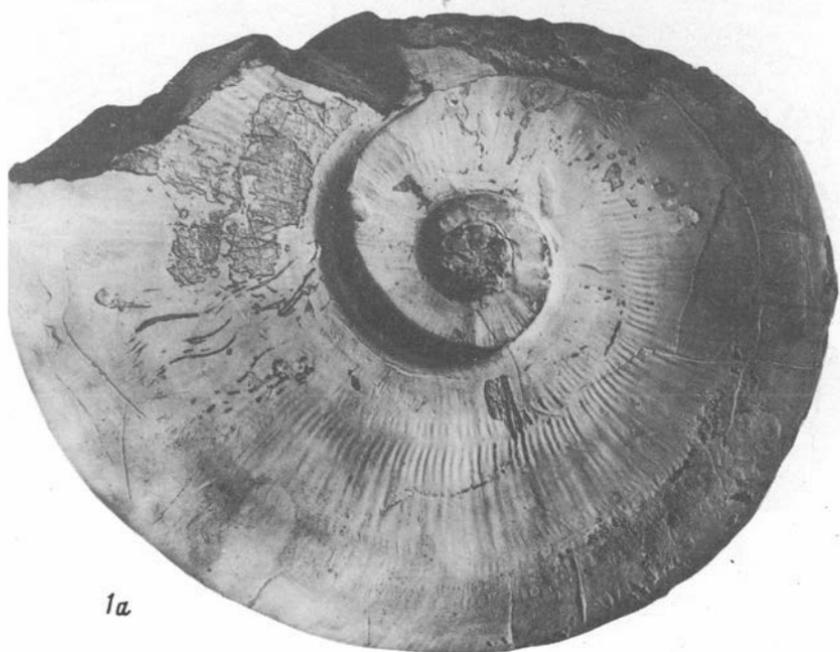
16



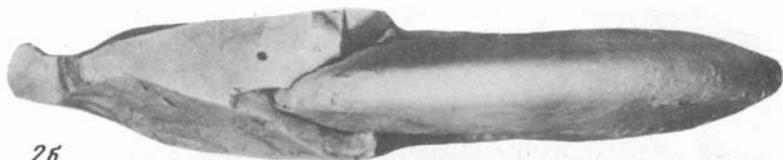
1a



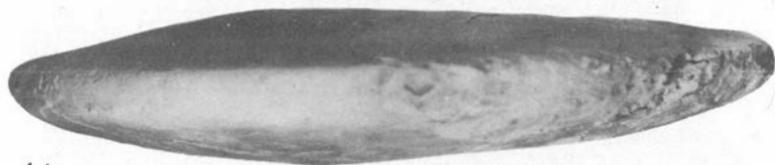
2a



1a



26



16



1a



16

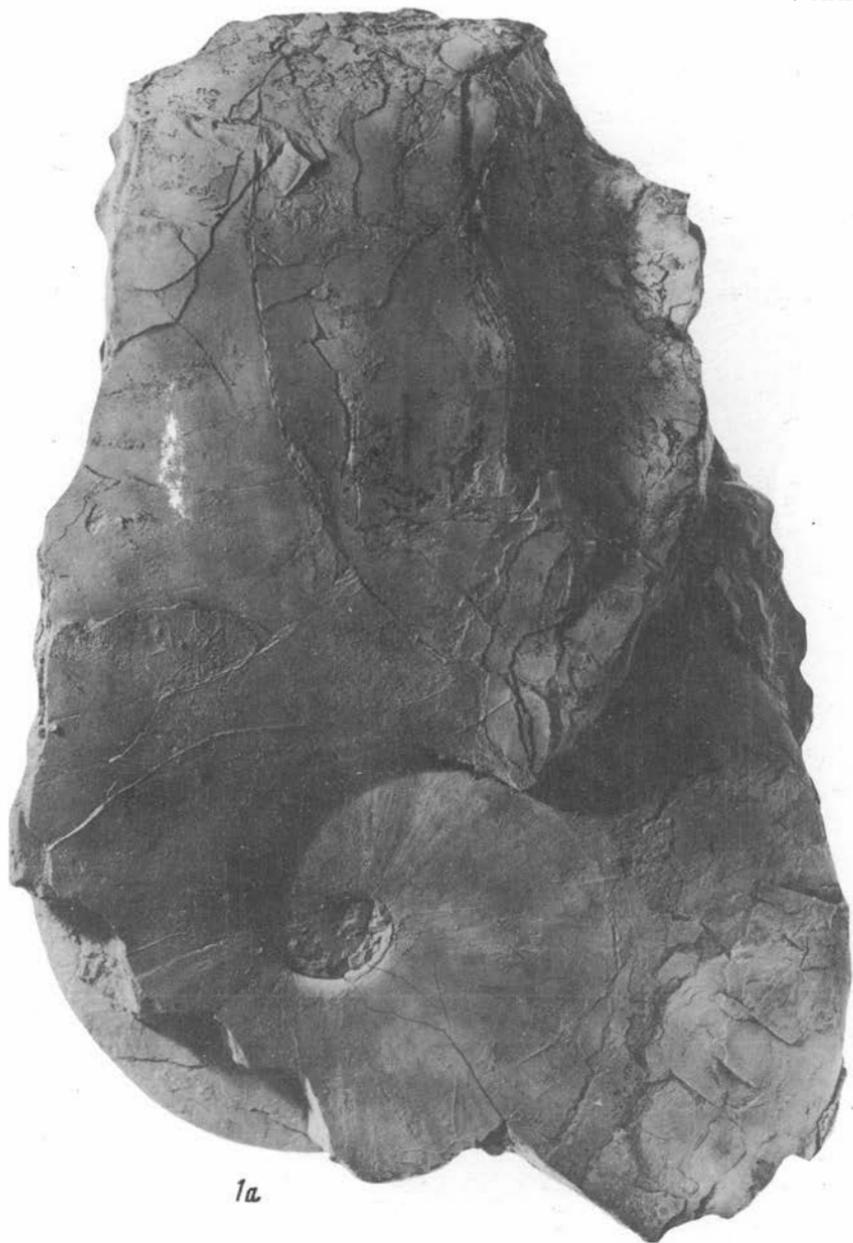


1a





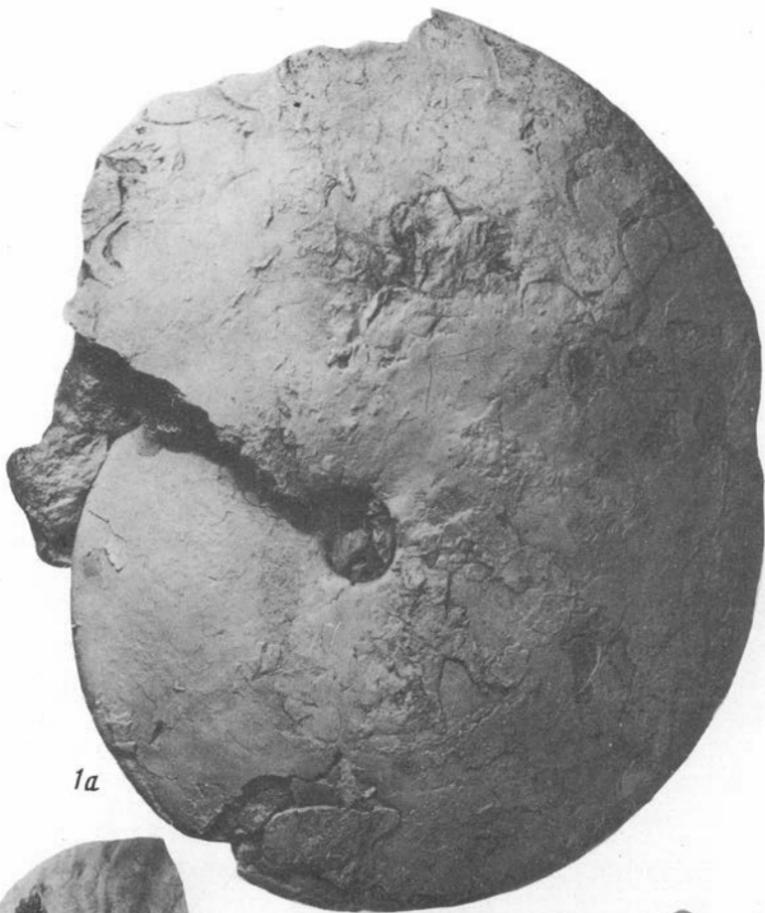
1a



1a



1a



1a



2a



3a



3b



3b



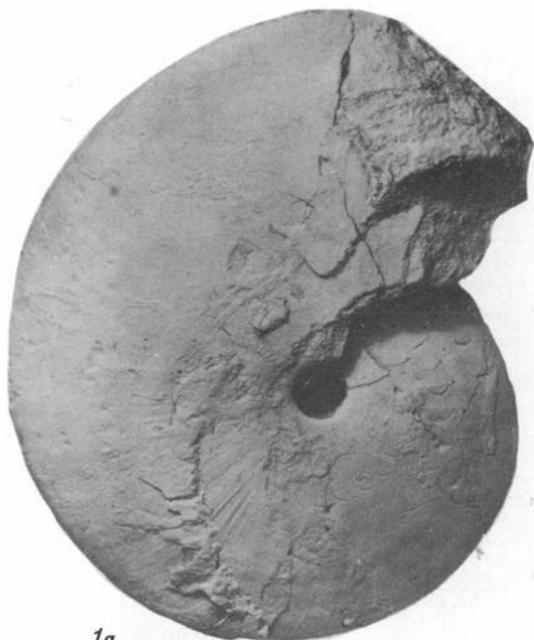
2a



1a



1b



1a



1b



2a



3a



7a



4a



4b



5a



6a



16



2a



28



3a



36



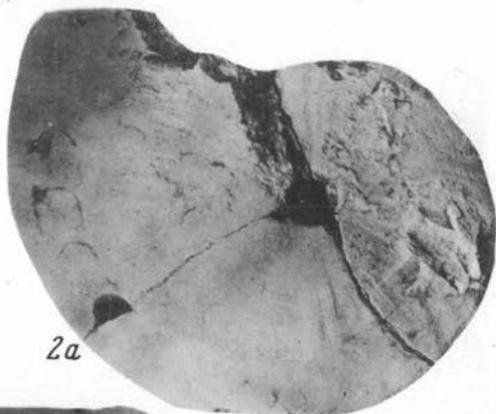
38



1a



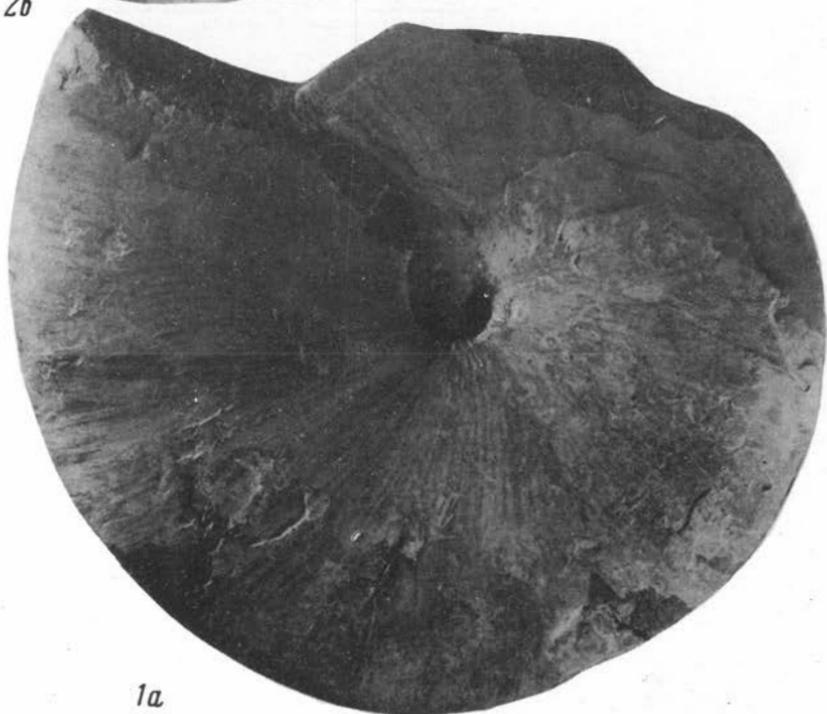
26



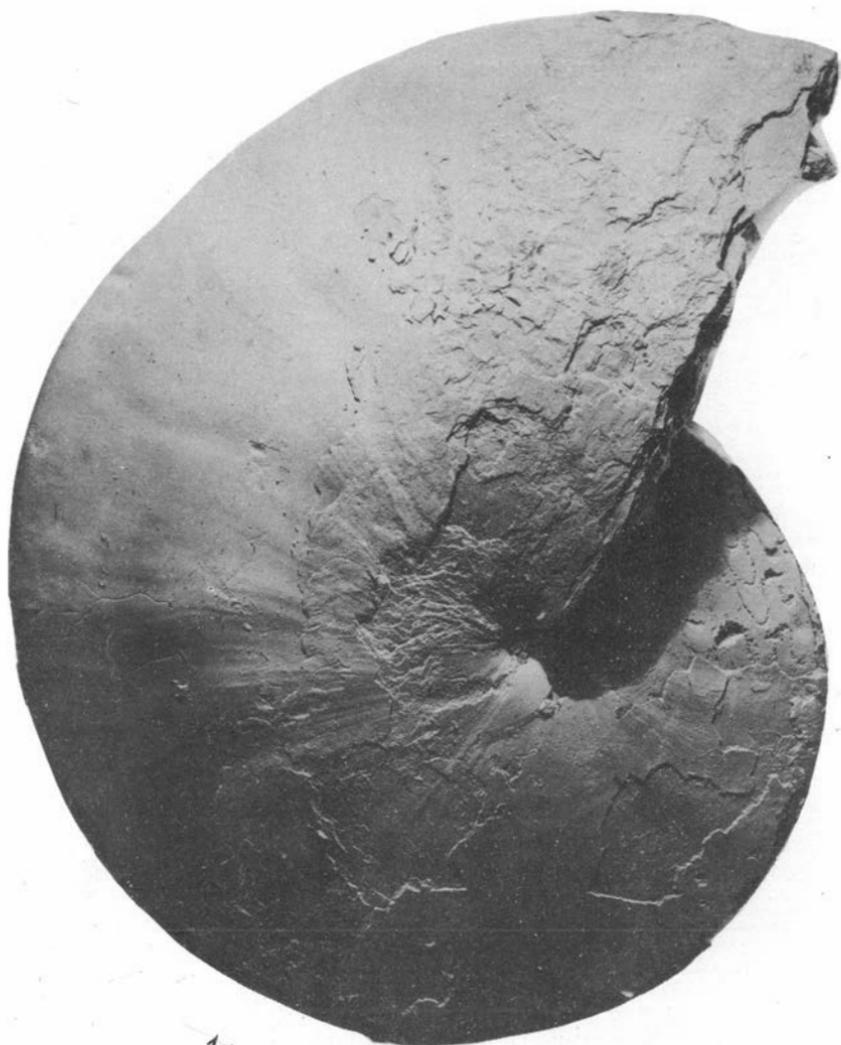
2a



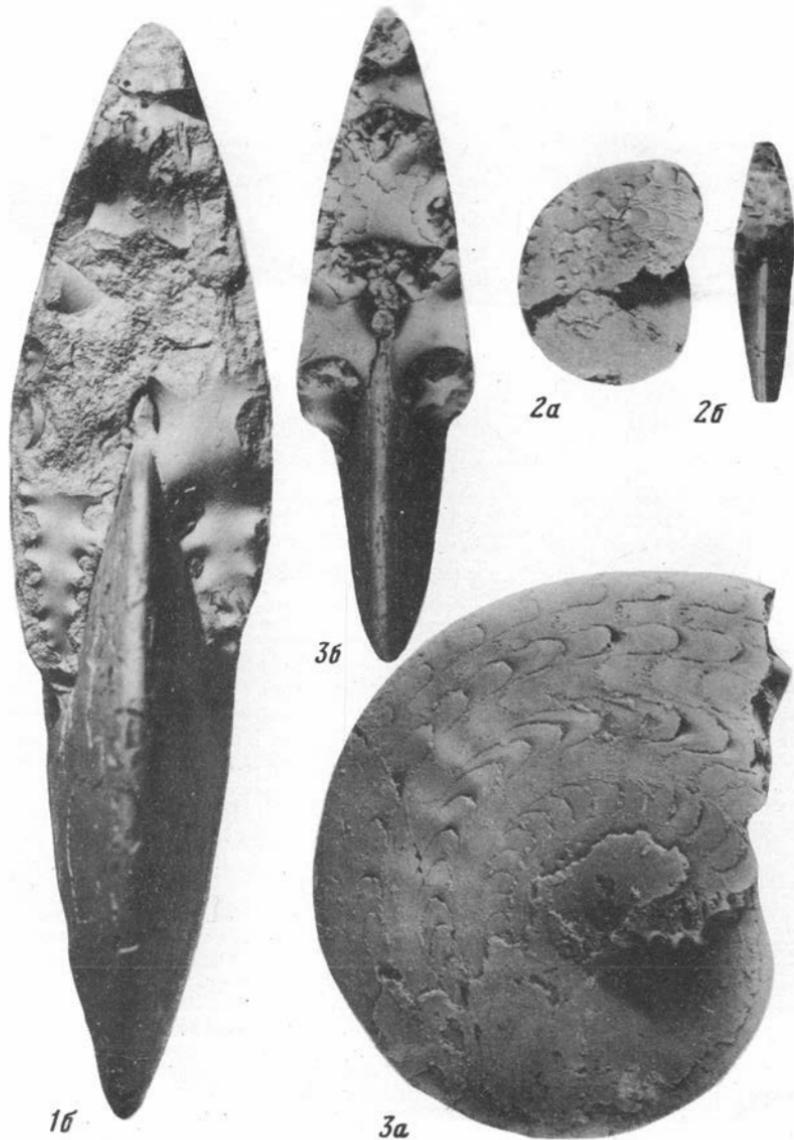
2b



1a

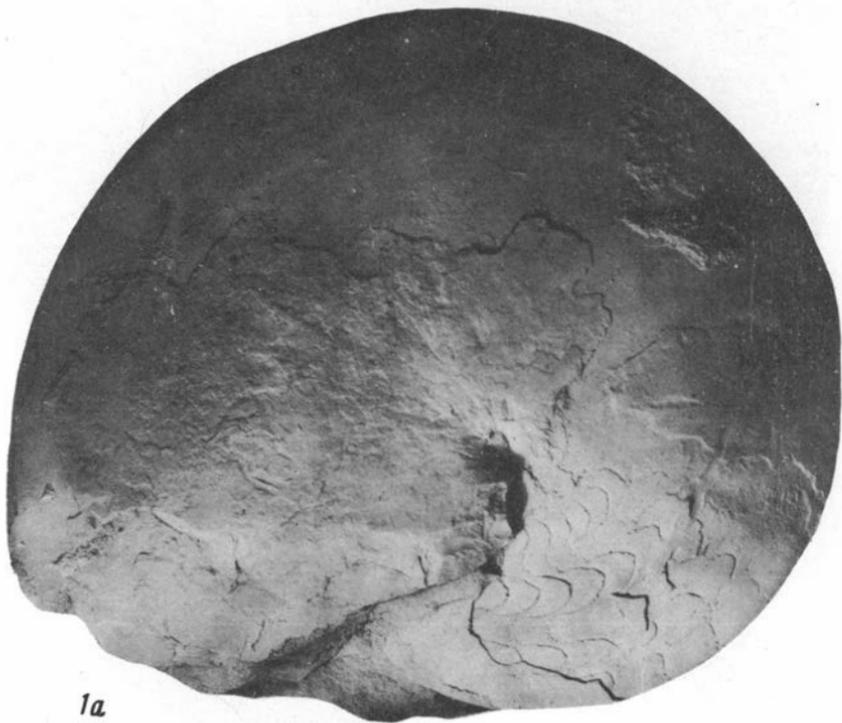


1a





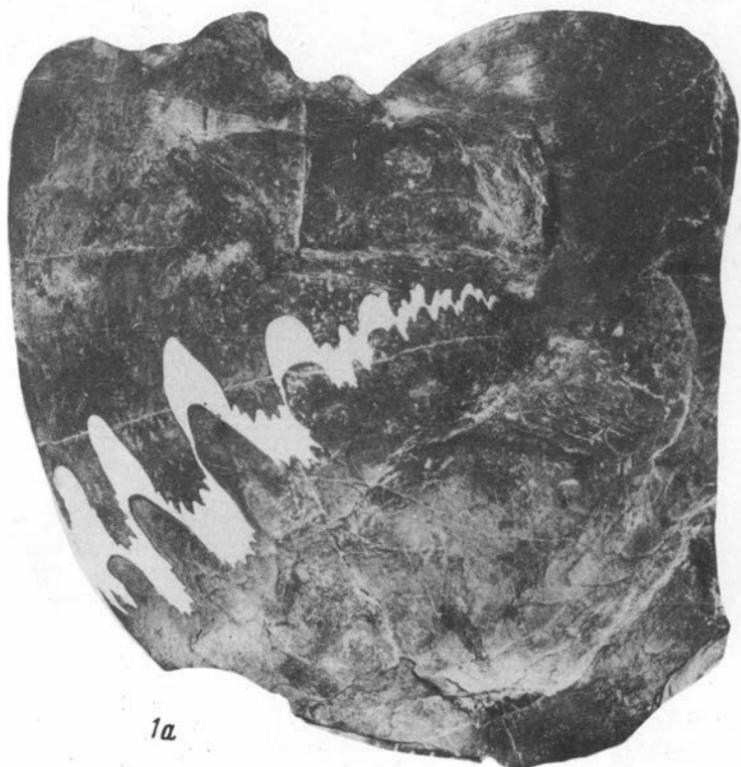
16



1a



16



1a



1a



1б



1a



1b



2a



2b



2b



3a



3b



4a



4b



16



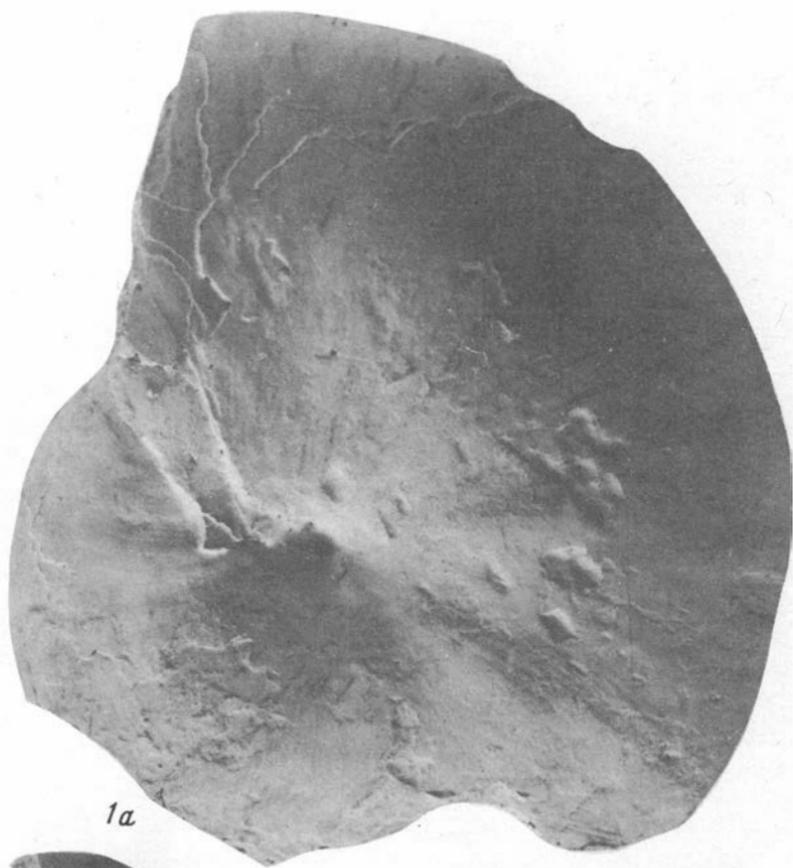
2a



3a



2b



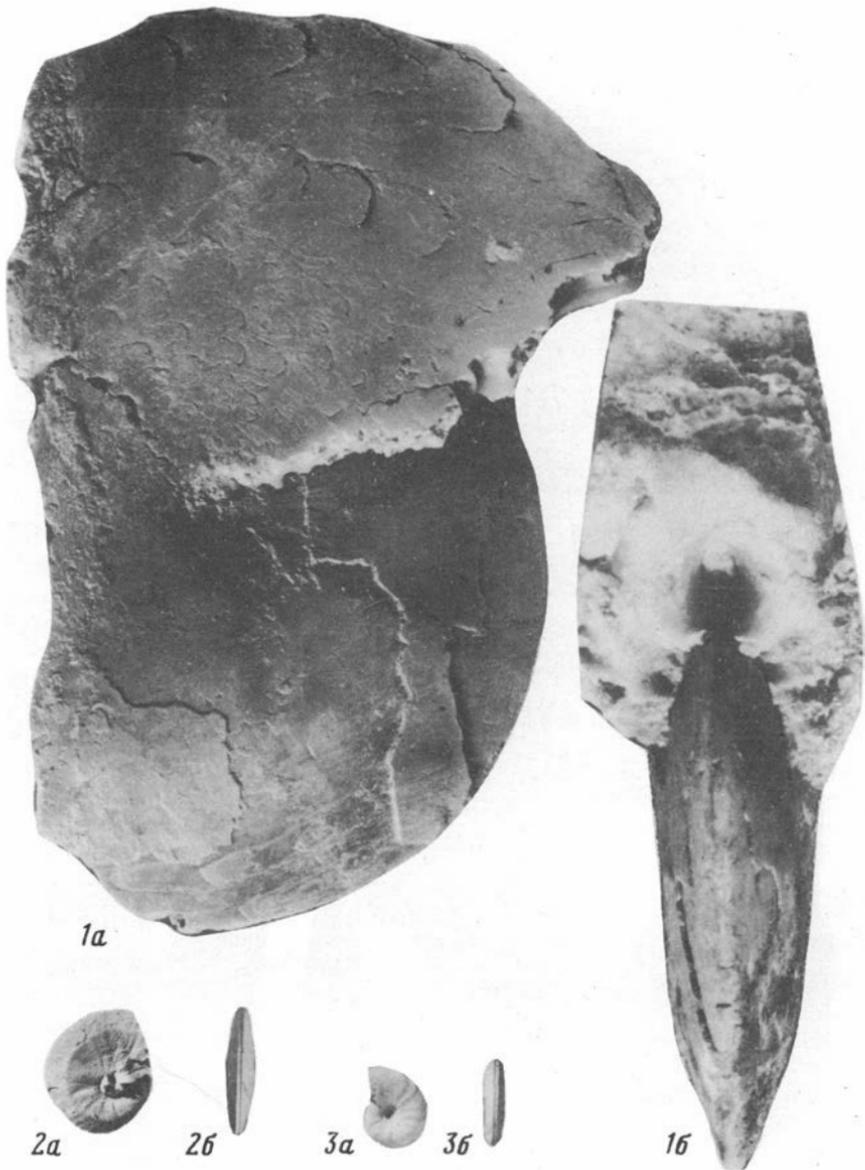
1a



2a



2б



VL:ID (рис. 27,в). В конце первого оборота при $V=0,35$ мм и $\text{Ш}=0,55$ мм появляется умбональная лопасть (рис. 27,г). В середине второго оборота при $V=1,0$ мм и $\text{Ш}=1,05$ мм основание вентральной лопасти становится уплощенным, а в вершине седла U^1/I появляется вторая умбональная лопасть (рис. 27,д). В конце второго оборота, при $V=1,1$ мм и $\text{Ш}=1,15$ мм вентральная и дорсальная лопасти становятся двураздельными (рис. 27,е), при $V=1,15$ мм и $\text{Ш}=1,3$ мм боковая лопасть глубокая (рис. 27,ж). В начале третьего оборота при $V=1,25$ мм и $\text{Ш}=1,5$ мм вторая умбональная лопасть отделяется от внутренней боковой хорошо выраженным седлом (рис. 27,з). В начале четвертого оборота при $V=3,1$ мм и $\text{Ш}=2,2$ мм в основаниях боковой и первой умбональной лопасти появляются зубчики, седло U^2/I выполаживается (рис. 27,и). В середине четвертого оборота при $V=3,5$ мм и $\text{Ш}=2,75$ мм вентральная лопасть очень широкая, мелкая (рис. 27,к). В конце четвертого оборота при $V=4,0$ мм и $\text{Ш}=3,2$ мм основания ветвей вентральной лопасти становятся зазубренными, вторая умбональная лопасть с седлом U^2/I представляет собой единый длинный ряд зубчиков, практически не отделимый от внутренней боковой лопасти (рис. 27,л). На пятом обороте происходит зазубривание оснований всех лопастей, седла высокие и узкие (рис. 27,м,н). В конце пятого - начале шестого оборота при $V=23,0$ мм и $\text{Ш}=10,0$ мм появляются зубчики на стенках дорсальной лопасти (рис. 27,о), степень зазубренности которых с ростом раковины увеличивается, седла становятся субфиллоидными (рис. 27,п). Развитие лопастной линии можно выразить в следующем виде: $VL:ID \rightarrow VLU^1:ID \rightarrow VLU^1U^2:ID \rightarrow (V_1V_1)LU^1U^2:I (D_1D_1) \rightarrow (V_1V_1)LU^1(U^2-S)I(D_1D_1)$.

Взрослая линия характеризуется широкими, сильно рассеченными, мелкими ветвями вентральной лопасти, глубокой и широкой боковой, более мелкой и узкой первой умбональной лопастью, второй умбональной лопастью, представленной длинным рядом крупных зубцов на внешней и внутренней сторонах раковины, основания которых, как правило, осложнены более мелкими зубчиками. Внутренняя боковая лопасть небольшая, отделена от U^1 очень маленьким седлом, дорсальная лопасть с сильно зазубренными стенками, двураздельная, иногда появляется еще один небольшой зубец в основании (рис. 27,п). Седла субфиллоидные.

Изменчивость. В своем развитии вид проходит три стадии морфогенеза. Первая стадия эволютная, с удлинненно-овальным поперечным сечением оборота и с частыми, резко изгибающимися к устью, перекидывающимися через вентральную сторону ребрами. На этой стадии не постоянна степень эволютности раковины, отношение D_u/D меняется от 0,17 до 0,25. Относительная высота оборота изменяется от 0,41 до 0,53. Варьирует интенсивность ребер: от тонких (см. табл. XXVIII, фиг. 5,6) до грубых (см. табл. XXVIII, фиг. 7).

Вторая стадия инволютная, в основном гладкая, со стреловидным поперечным сечением оборота. Здесь изменчивость основных параметров

раковины незначительна, хотя, судя по экз. № 872/78 (табл. XXIII, фиг. 1), относительная величина диаметра умбиликуса может быть и больше обычных значений (0,07-0,09) для этой стадии. Ребристость у одних экземпляров (см. табл. XXVII, фиг. 1) сохраняется в начале этой стадии, у других (см. табл. XXIX, фиг. 2,3) исчезает уже в конце предыдущей.

Третья стадия с эксцентричным навиванием оборотов, удлинненно-овальным поперечным сечением последнего оборота. На этой стадии немного варьирует степень расширения умбиликуса, ширина вентральной стороны, а также относительная ширина оборота. Необходимо отметить, что довольно сильно меняется как продолжительность отдельных стадий, так и начало их появления в индивидуальном морфогенезе. Явление ускорения и замедления в онтогенезе приводит к тому, что близкие по размерам раковины могут иметь существенное отличие в форме и в скульптурованности. Вероятно, этим можно объяснить большое количество видовых названий, предложенных для описываемой формы.

С р а в н е н и е. Описываемый вид до последнего оборота практически не отличим от *Clupeocerat kulensis* Bytschkov, но на последнем обороте форма раковины этих видов резко различна. Несмотря на вторичное увеличение эволютности у *Clupeoceratoides gantmani*, он до последнего оборота сохраняет дискоидальную форму, зауженную вентральную сторону и сильную объемлемость оборотов, в отличие от *C. kulensis*, который имеет значительно более низкий и менее объемлющий последний оборот и более эволютную раковину в целом.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Северо-Востока Азии.

М а т е р и а л. Западное Верхоянье, руч. Цератитовый - 7 экз. руч. Кельтер, бассейн р. Нуора - 15 экз.; Верхоянье, руч. Додайо - 10 экз.; руч. Лекеер, бассейн р. Томпо - 7 экз.; низовья р. Оленек, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буура - 16 экз.; Восточный Таймыр, р. Чернохребетная - 1 экз.

Clupeoceratoides kulensis (Bytschkov), 1976

Табл. XXIX, фиг. 1; табл. XXX, фиг. 1

Paranorites kulensis: Бычков и др., 1976, с. 101, табл. 8, фиг. 2. Г о л о т и п - ЦНИГР, № 30/8301; верховья р. Колымы, руч. Кенеличи; оленекский ярус, зона *kolumensis*.

Ф о р м а. Раковина крупная, уплощенная, с эксцентричным навиванием оборотов. Строение раковины на ранних стадиях неизвестно. На двух предпоследних оборотах раковина дискоидальная с приостренной вентральной стороной, инволютная, с высокой отвесной умбиликальной стенкой. Обороты сильно объемлющие. На последнем обороте резко возрастает эволютность раковины, уменьшается объемлемость (менее 2/5 высоты оборота), одновременно меняется форма поперечного сечения оборота, оно становится удлинненно-овальным, с плавноокругленной вентраль-

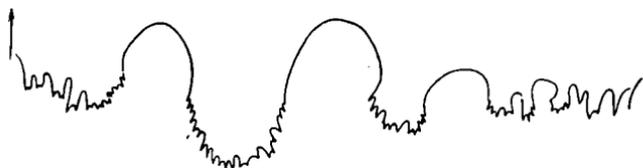
ной стороной. Умбиликальная стенка отвесная, но невысокая, с угловатым умбиликальным перегибом.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
30/8301	265,0	103,3	53,0	90,1	0,39	0,20	0,34

Скульптура. Взрослая раковина гладкая, с тонкими, иногда неравномерно расположенными струйками роста. По данным автора вида (Бычков и др., 1976) этот вид характеризуется слабыми редкими складками на внутренних оборотах.

Лопастная линия (рис. 30). Близка к лопастной линии *Clypeoceratoides gantmani*.



Р и с. 30. Лопастная линия *Clypeoceratoides kulensis*

Экз. № 30/8301, при В=93,0 мм; верховья р. Колымы, бассейн р. Кули; зона *kolymensis* (Бычков и др., 1976)

С р а в н е н и е. Приведено при описании *C. gantmani*.

З а м е ч а н и я. Описываемый вид очень редок, что, возможно, связано с тем, что он может быть отделен от *C. gantmani* только на взрослых раковинах, которые имеют очень крупные размеры и поэтому встречаются редко. В нашей коллекции имеется лишь 2 фрагмента крупных раковин, и описание вида составлено на основании изучения голотипа.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis* Северо-Востока Азии.

М а т е р и а л. Верховья р. Колымы, руч. Кенеличи - I экз.; Южное Верхоянье, руч. Додайо, бассейн р. Томпо - 2 фрагмента.

Надсемейство *Hedenstroemiaceae* Waagen, 1895

Семейство *Hedenstroemiidae*, Waagen, 1895

Род *Hedenstroemia*, Waagen, 1895

Hedenstroemia: Waagen, 1895, с. 140; Hyatt, 1900, с. 555; Hyatt, Smith, 1905, с. 100; Smith, 1932, с. 77, Spath, 1934, с. 216; Воинова и др., 1947, с. 146; Попов, 1961, с. 14.

Anahedenstroemia: Попов, 1939, с. 77; Воинова и др., 1947, с. 147; Попов, 1961, с. 18.

Т и п о в о й в и д - *Ceratites hedenstroemi* Keyserling, 1845; север Средней Сибири; оленекский ярус, зона *hedenstroemi*.

Д и а г н о з. Раковина крупных размеров, инволютная, дискоидальная. Вентральная сторона первых двух оборотов широкая, выпуклая, ста-

новится узкой с тонкими киями, ограничивающими желобок на третьем-пятом оборотах. На средних стадиях развития она уплощенная, на взрослой — приостренная округленно. На ранней стадии развития раковина эволютная, инволютная — на четвертом обороте, на средней и взрослой стадии умбиликус закрыт утолщением раковинного слоя. Боковые стороны слабовыпуклые. Широкие радиальные ребра и пережимы развиты на ранних стадиях, взрослая раковина гладкая. Лопастная линия с рассеченными в разной степени адвентивными и основными лопастями. Формула: $(v_1 v^1 v^2 v^2 v^1 v_1) LU^1 U^2 (U^3 = S) I (D_1 D_1)$. Жилая камера занимает около половины оборота. На этой стадии крупных экземпляров происходит уменьшение высоты оборота, высоты умбиликальной стенки и степени инволютности раковины, навивание оборотов становится эксцентричным.

В и д о в о й с о с т а в. *Ceratites hedenstroemi* (Keyserling, 1845, с. 244, табл. 2, фиг. 5-7); *Anahedenstroemia tscherskii* (Попов, 1939, с. 77, табл. 1).

С р а в н е н и е. От близкого по строению лопастной линии и форме раковины рода *Anahedenstroemia* Hyatt, 1990 рассматриваемый род отличается закрытым умбиликусом и приостренно-округленной вентральной стороной на последнем обороте. Уплощенная или приостренно-округленная вентральная сторона отличает род *Hedenstroemia* от *Para-hedenstroemia*, Spath, 1934, который характеризуется острой вентральной стороной. От рода *Mesohedenstroemia* Chao, 1959 отличается закрытым умбиликусом и длинной сутуральной лопастью U^3 .

З а м е ч а н и я. Система хеденштремид в настоящее время составляет желать много лучшего и разными исследователями в состав *Hedenstroemiidae* включаются различные роды и предлагается несколько вариантов их синонимизации. Вопреки общепринятому мнению, мы считаем валидным род *Anahedenstroemia* Hyatt, 1990. К. Динер (Diener, 1897), описывая из Гималаев новый вид *Hedenstroemia mojsisovicsi* указал, что гималайский экземпляр идентичен фрагменту, описанному Е. Мойсисовичем из бассейна р. Оленек из коллекции Штубендорффа как *Meekoceras nov. f. ind. ex aff. M. hedenstroemi*, но он также недвусмысленно отметил, что описание нового вида составлено на основании изучения гималайского материала. "Поскольку мой образец является значительно более полным, чем фрагмент Штубендорффа, я отваживаюсь дать собственное имя виду, чья характеристика сейчас может быть установлена более удовлетворительным образом" (Diener, 1897, с. 63). В распоряжении К. Динера при описании вида *H. mojsisovicsi* был всего один экземпляр (Diener, 1897, табл. 20, фиг. 1), который по монотипии является голотипом этого вида (ст. 73а Международного кодекса зоологической номенклатуры). То обстоятельство, что К. Динер новый вид считал идентичным с сибирской формой, описанной в открытой номенклатуре, вряд ли может послужить оправданием номенклатурных изменений, предложенных Л. Спатом (Spath, 1934) и усугубленных Б. Каммелом (Arkell et al., 1957).

Б. Каммел принял предложение Л. Спата, что голотипом *mojsisovicsi* является фрагмент, описанный Е. Мойсисовичем (*Mojsisovics*, 1886) из бассейна р. Оленек, а гималайские формы следует выделить в новый вид *himalayica*. На этом основании он род *Anahedenstroemia* свел в синонимику рода *Hedenstroemia*, а для гималайских форм предложил новый род *Pseudohedenstroemia*. Предложения Л. Спата и Б. Каммела, на наш взгляд, противоречат кодексу и должны быть отвергнуты. Род *Anahedenstroemia* *Hyatt*, 1990 с типовым видом *A. mojsisovicsi* является валидным родом, отличающимся от рода *Hedenstroemia* наличием глубокого, ступенчатого умбиликуса (*Collignon*, 1933, рис. 27). В отличие от рода *Hedenstroemia*, распространенного, главным образом (или исключительно), в бореальных регионах, *Anahedenstroemia* известна только из перигондванской части бассейна р. Тетис (южнокитайские формы, отнесенные к этому роду К. Чжао (*Chao*, 1959) существенно отличаются по строению лопастной линии - короткой сутуральной лопастью U³).

Вероятно, также самостоятельным является род *Parahedenstroemia* *Spath*, 1934, известный по единственному экземпляру типового вида *P. acuta* *Krafft*. Этот род имеет резко приостренную вентральную сторону, что не свойственно роду *Hedenstroemia* ни на одной стадии роста. Некоторые авторы помещают род *Parahedenstroemia* в семейство *Aspenitidae*, но лопастная линия этого рода, несомненно, близка к хеденстремиям и резко отличается от специфической сутуры аспенитид.

Во всех последних сводках (*Tozer*, 1981; Шевырев, 1986) род *Mesohedenstroemia* *Chao*, 1959 сведен в синонимику рода *Hedenstroemia*, но китайские виды, включенные К. Чжао (*Chao*, 1959) в этот род, обнаруживают определенные отличия от типичных *Hedenstroemia*. Они имеют узкий, но постоянно выраженный умбиликус и очень короткую ауксилярную часть сутуры, чем резко отличаются от бореальных *Hedenstroemia*.

В настоящей работе род *Hedenstroemia* ограничен двумя бореальными видами, но, вполне возможно, к роду *Hedenstroemia* следует отнести американские виды - *H. kossmati* *Hyatt et Smith*, 1905 и *H. hyatti* *Smith*, 1932. Оба вида имеют уплощенную вентральную сторону, почти полностью закрытый умбиликус, что придает им очень сходный облик с сибирскими *Hedenstroemia*, но небольшие размеры американских видов не позволяют более определенно говорить об их родовой принадлежности.

По нашему мнению, к роду *Hedenstroemia* также следует отнести вид, описанный Ю.Д. Захаровым (1968) как *Anahedenstroemia vosphorensis* из нижнеоленинских отложений Приморья, который отличается от типичных *Anahedenstroemia* почти полностью закрытым умбиликусом. Очень близкий облик и лопастную линию имеет *Epihedenstroemia conspicienda* *Zakharov*. Этот вид значительно более уверенно может быть сближен с родом *Hedenstroemia*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зоны *hedenstroemi* и *kolymensis* Сибири. Зона *hedenstroemi* Арктических островов

Канады (данные Э.Т. Тозера). Возможно, зона *Meekoceras gracilitatis* запада США и зона *Hedenstroemia bosphorensis* Приморья.

Hedenstroemia hedenstroemi (Keyserling), 1845

Табл. XXXI, фиг. I; табл. XXXII-XXXIV

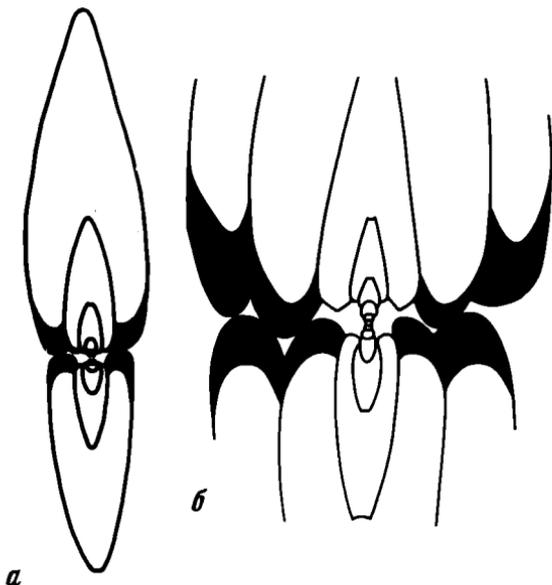
Ceratites hedenstroemi: Keyserling, 1845, с. 244, табл. 2, фиг. 5-7.

Meekoceras nov. f. ind. ex aff. *Meekoceras hedenstroemi*: Mojsisovics, 1888, с. 10, табл. 2, фиг. I; табл. 3; фиг. 13.

Hedenstroemia hedenstroemi: Воинова и др., 1947, с. 146, табл. 35, фиг. 7; ? Попов, 1957, с. 71, табл. II, фиг. 3; 1961, с. 15, табл. 8, фиг. 3; ? Возин, Тихомирова, 1964, с. 52, табл. 27, фиг. I; ? Бычков и др., 1976, с. 97, табл. 7, фиг. I.

Г о л о т и п - Утерян. Неотип - ИГиГ, № 562/3; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, среднее течение р. Буур (бассейн р. Оленек); оленекский ярус, зона *hedenstroemi*.

Ф о р м а (рис. 31). Раковины очень крупные, наибольший экземпляр имеет более 300 мм в диаметре. Начальная камера близка к круглой, крупная (0,60x0,55 мм). Поперечное сечение первого оборота эллипсоидное, вентральная сторона широкая, выпуклая, умбиликус умеренно широкий. На втором обороте раковина эволютная, умбиликус широкий, поперечное сечение оборота близко к округленно-прямоугольному. Боковые стороны выпуклые. В конце оборота вентральная сторона становится узко-



Р и с. 31. Поперечные сечения *Hedenstroemia hedenstroemi*

а - экз. № 872/151; б - экз. № 872/116; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *hedenstroemi*

уплощенной. Умбиликальная стенка довольно отчетливая. На третьем обороте поперечное сечение близко к копьевидному. Боковые стороны слабо-выпуклые в приумбиликальной и средней частях и направлены под углом к вентральной стороне в остальной части. Вентральная сторона узкая, с отчетливыми тонкими киями, ограничивающими желобок. На четвертом обороте значительно уменьшается относительная величина диаметра умбиликуса до умеренно узкого. Умбиликальная стенка относительно низкая, наклонная. Умбиликальный перегиб неотчетливый, округленный. Пятый оборот перекрывает четвертый. В конце пятого и на протяжении примерно половины шестого оборота вентральная сторона узкая, уплощенная, без отчетливых килей и желобка между ними. Начиная с шестого, реже с пятого, оборотов умбиликус полностью закрывается раковинным веществом, а вентральная сторона с середины шестого оборота становится приостренно-округленной.

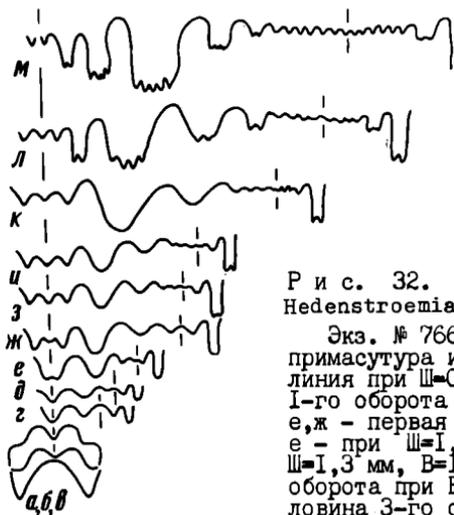
Взрослая раковина, образованная восьмью оборотами, дисковидная, достигает крупных размеров. Поперечное сечение близко к копьевидному. Боковые стороны выпуклые, с наибольшей шириной в средней части. Вентральная сторона узкая, приостренно-округленная. Умбиликус полностью закрыт утолщением раковинного слоя. Жилая камера занимает около половины оборота. На этой стадии уменьшается высота оборота, степень инволютности раковины, вторично возникает умбиликус с очень низкими умбиликальными стенками, навивание оборотов становится эксцентричным.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
Неотип 562/3	136,5	82,0	38,0	0,0	0,60	0,28	0,0
872/II4	272,0	140,0	55,0	23,0	0,5	0,20	0,08
872/II5	238,0	135,0	-	0,0	0,57	-	0,0
872/II6	210,0	131,0	-	0,0	0,62	-	0,0
872/II7	200,0	119,0	40,1	0,0	0,59	0,20	0,0
872/II8	191,0	113,0	42,0	0,0	0,59	0,22	0,0
872/II8	90,0	53,0	23,5	0,0	0,58	0,26	0,0
872/II8	36,4	20,6	6,0	2,0	0,57	0,22	0,05
872/II8	14,5	7,0	3,0	3,0	0,48	0,20	0,20
872/II8	6,5	2,6	1,7	2,01	0,40	0,26	0,30
872/II8	2,85	1,2	1,1	0,99	0,43	0,39	0,35
872/II8	1,3	0,55	0,65	0,35	0,55	0,50	0,27
872/II9	172,0	106,0	41,0	0,0	0,62	0,24	0,0
872/I20	75,0	45,0	17,0	0,0	0,60	0,23	0,0
872/I21	29,0	17,0	7,0	2,0	0,59	0,24	0,07

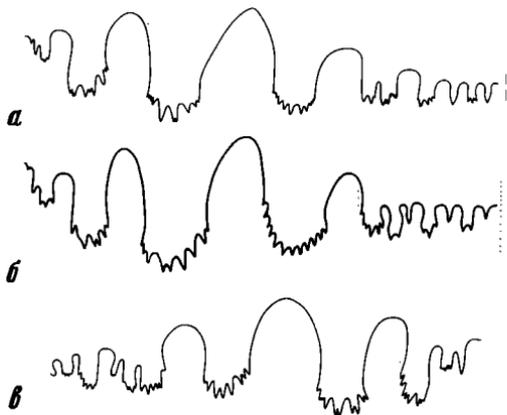
Скульптура. Взрослая раковина гладкая с незначительно изгибающимися струйками роста, образующими слабые выступы на вентральной и середине боковой стороны.

Лопастная линия (рис. 32,33). Первая линия во внешней части состоит из высокого относительно узкого срединного седла и



Р и с. 32. Онтогенез лопастной линии *Hedenstroemia hedenstroemi*

Экз. № 766/311; а, б, в - просутура, примасутура и третья линия; г - пятая линия при $\text{Ш}=0,7$ мм; $\text{В}=0,4$ мм; д - конец 1-го оборота при $\text{Ш}=0,8$ мм, $\text{В}=0,5$ мм; е, ж - первая половина 2-го оборота: е - при $\text{Ш}=1,1$ мм, $\text{В}=0,9$ мм; ж - при $\text{Ш}=1,3$ мм, $\text{В}=1,6$ мм; з - конец 2-го оборота при $\text{В}=2,6$ мм; и, к - первая половина 3-го оборота: и - при $\text{В}=3,0$ мм, к - при $\text{В}=3,3$ мм; л - при $\text{В}=0,7$ мм; м - при $\text{В}=1,7,0$ мм; р. Уч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *hedenstroemia*



Р и с. 33. Лопастные линии *Hedenstroemia hedenstroemi*

а - экз. № 872/123 при $\text{В}=69,3$ мм;
 б - экз. № 872/122, при $\text{В}=57,0$ мм;
 в - экз. № 872/124, при $\text{В}=69,0$ мм;
 р. Уч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн
 р. Буур; зона *hedenstroemia*

глубоких внешних боковых лопастей с обеих его сторон (рис. 32,а). Мелкая вентральная лопасть второй линии (рис. 32,б) становится глубокой на третьей линии. Пятая линия четырехлопастная — VL:ID с глубокой вентральной и дорсальной лопастями (рис. 32,г). В конце первого оборота при $V=0,6$ мм появляется первая умбональная лопасть (рис. 32,д). В первой половине второго оборота при $V=0,9$ мм вентральная лопасть становится двураздельной, а на умбиликальном шве появляется вторая умбональная лопасть (рис. 32,е). В конце второго оборота при $V=2,6$ мм появляются 3 мелкие лопасти в основании второй умбональной лопасти (рис. 32,з), затем их становится 4 и одна из них полностью переходит на внешнюю сторону (рис. 32,и). На третьем обороте при $V=3,3$ мм происходит дальнейшее усложнение второй умбональной лопасти и увеличение количества мелких лопастей на внутренней стороне (рис. 32,к). В дальнейшем на четвертом обороте первый зубец второй умбональной лопасти обособляется в виде самостоятельного элемента, и появляется отчетливая первая адвентивная лопасть (рис. 32,л). При $V=17,0$ мм адвентивных лопастей две (рис. 32,м). Развитие лопастной линии можно представить в следующем виде: $VL:ID \rightarrow VLU^1:ID \rightarrow (V_1V_1)LU^1U^2:ID \rightarrow (V_1V_1)LU^1U^2: I(D_1D_1) \rightarrow (V_1V_1V_2V_2V_1V_1)LU^1U^2(U^3=S)I(D_1D_1)$.

Изменчивость. Форма раковины относительно стабильна. Основные параметры раковины варьируют в небольших пределах. Наиболее изменчиво строение лопастной линии, которое выражается в различной степени зазубренности основных и адвентивных элементов сутуральной лопасти U^3 (рис. 33).

С р а в н е н и е. От *Hedenstroemia tscherskii* Popov отличается приостренно-округленной вентральной стороной на средних стадиях роста. От возможно относящихся к роду *Hedenstroemia* видов с запада США и Приморья, таких как *Hedenstroemia bosphorensis* Zakh., *H. kossmati* Hyatt et Smith и др., рассматриваемый вид отличается полностью закрытым умбиликусом, приостренно-округленной вентральной стороной взрослых экземпляров, значительно большими размерами.

З а м е ч а н и я. Как известно, *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keys.) был первым цератитом, найденным в бореальном триасе (Tozer, 1984). Небольшой кусок раковины нашел М. Хеденштрем во время экспедиции 1809–1811 годов на острове Котельный. Позднее раннетриасовые аммоноидеи были доставлены экспедицией А. Миддендорфа из бассейна р. Оленек. Обе эти коллекции описал А. Кейзерлинг (Keyserling, 1845), причем к новому виду *Ceratites hedenstroemi* он отнес четыре образца (№ 1–4/III29). Образец 2/III29 (Keyserling, 1845, табл. 3, фиг. 1–3) впоследствии был выделен Е. Мойсисовичем (Mojsisovics, 1886) в новый вид *Meekoceras keyserlingi* (= *Boreomeekoceras keyserlingi*), а образцы 3/III29 и 4/III29 — в *Meekoceras rotundatum* (= *Arctomeekoceras rotundatum*). Образец 1/III29 (табл. 2, фиг. 5–7), который считается голотипом *Hedenstroemia hedenstroemi*, А. Кейзерлингом был составлен из двух

фрагментов, происходящих из достаточно отдаленных районов: о-ва Котельного и бассейна р. Оленек (более точное местонахождение фрагмента неизвестно). Следует отметить, что компиляция оказалась довольно удачной, и по синтетическому образцу А. Кейзерлинга впоследствии было составлено достаточно корректное описание вида и рода. В настоящее время в коллекции А. Кейзерлинга (музей ЦНИГР им. Ф.Н. Чернышева, Ленинград) сохранился небольшой фрагмент боковой части фрагмакона, содержащий информацию лишь о приумбиликальной части внешней сутуры. Имеющийся в коллекции фрагмент происходит из бассейна р. Оленек и, судя по его цвету, составу и сохранности, найден в бассейне р. Буур.

Поскольку, сохранившийся фрагмент не несет сколь-нибудь удовлетворительной информации о морфологии вида *Hedenstroemia hedenstroemia* и по нему не может быть восстановлена ни форма раковины, ни лопастная линия, вполне обоснованным нам кажется выбор неотипа этого вида. С о-ва Котельного известны лишь неудовлетворительной сохранности экземпляры рода *Hedenstroemia*, которые определяются в открытой номенклатуре (Дагис и др., 1979) и не пригодны в качестве нового типа вида.

Прекрасной сохранности экземпляры *H. hedenstroemia* имеются в бассейне р. Буур, откуда, как уже отмечалось, по всей вероятности, происходит один фрагмент, использованный А. Кейзерлингом при первом описании вида. Один из таких экземпляров № 562/3, хранящийся в Монографическом отделе Геологического музея Института геологии и геофизики СО АН СССР (г. Новосибирск), предлагается в качестве неотипа вида. Неотип является экземпляром хорошей сохранности, на котором видны все специфические черты вида, и его выделение соответствует всем неизменным условиям выбора неотипов, устанавливаемым Международным кодексом зоологической номенклатуры (ст. 75).

Кроме экземпляров из топотипической местности, к этому виду условно отнесены экземпляры, описанные Ю.Н. Поповым (1961) из Верхоянья. К сожалению, сохранность материала не позволяет более определенно отождествлять их с рассматриваемым видом.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *hedenstroemia*; север Сибири, Северо-Восток СССР.

М а т е р и а л. Р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх - 30 экз.; бассейн р. Томпо, руч. Додайо - 2 экз.

Hedenstroemia tscherskii (Popov), 1939

Табл. XXXV, XXXVI; табл. XXXVII, фиг. 1; табл. XXXVIII, табл. XXXIX, фиг. 1

Anahedenstroemia tscherskii: Попов, 1939, с. 77, табл. I, фиг. 4; 1957, с. 75, табл. II, фиг. 1; 1961, с. 18, табл. 8, фиг. 2; Возин, Тихомирова, 1964, с. 52, табл. 28, фиг. 2.

Hedenstroemia (Anahedenstroemia) tscherskii: Воинова и др., 1947, с. 147, табл. 34, фиг. 2.

Hedenstroemia tscherskii: Бычков и др., 1976, с. 97, табл. 6, фиг. 1; табл. 7, фиг. 2.

Hedenstroemia mojsisovics: Воинова и др., 1947, с. 147, табл. 33, фиг. 6; табл. 34, фиг. 1; Попов, 1957, с. 72, табл. I, фиг. 1; 1961, с. 16, табл. 9, фиг. 3; Возин, Тихомирова, 1964, с. 52, табл. 28, фиг. 1.

Hedenstroemia verkhojanica: Попов, 1957, с. 72, рис. 1; 1961, с. 17, рис. 3.

Hedenstroemia sarta: Попов, 1957, с. 73, табл. II, фиг. 2; 1961, с. 17, табл. 9, фиг. 2.

Hedenstroemia borealis: Попов, 1957, с. 74, табл. I, фиг. 2; 1961, с. 18, табл. 9, фиг. 1.

Г о л о т и п - ЦНИГР, № 16/5925; верховья р. Колымы, бассейн р. Кенеличи; оленекский ярус, зона *hedenstroemi*.

Ф о р м а (рис. 34). Раковина третьего оборота полуэволютная, поперечное сечение близко к копьевидному. Боковые стороны слабовыпуклые, почти параллельные на двух третях высоты, в привентральной части направлены под углом к узкой уплощенной вентральной стороне.

На четвертом обороте уменьшается относительная величина диаметра умбиликуса и возрастает высота оборота. Вентральная сторона узкая, с отчетливыми киями, ограничивающими желобок. Боковые стороны слабовыпуклые. Умбиликальная стенка относительно низкая. Умбиликальный перегиб неотчетливый, округленный. Пятый оборот перекрывает предыдущий, относительная величина диаметра умбиликуса резко сокращается. Желобок на вентральной стороне становится менее выраженным. Умбиликальная стенка высокая, становится выпуклой в средней части. На пятом или шестом оборотах утолщение раковинного слоя полностью закрывает умбиликус.



Р и с. 34. Поперечное сечение
Hedenstroemia tscherskii

Экз. № 872/137; руч. Кельтер,
бассейн р. Нуора; зона *heden-*
stroemi

Взрослая раковина, образованная восьмью оборотами, дисковидная, достигает крупных размеров. Поперечное сечение близко к копьевидному. Боковые стороны выпуклые, с наибольшей шириной в средней части оборота. Вентральная сторона узкая, уплощенная на шестом-седьмом оборотах и приостренно-округленная на последнем. Умбиликус полностью закрыт утолщенным раковинным слоем. Жилая камера занимает более половины оборота. У наиболее крупных экземпляров на этой стадии уменьшается высота оборота, появляется умбиликус с очень низкими умбиликальными стенками, навивание оборотов становится эксцентричным.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/126	211,0	125	54,0	0,0	0,59	0,26	0,0
872/127	187,0	105,5	46,0	0,0	0,56	0,25	0,0
872/128	184,0	109,0	48,0	0,0	0,59	0,26	0,0
872/129	170,1	101,0	42,0	0,0	0,59	0,25	0,0
872/130	151,0	99,0	33,0	0,0	0,65	0,22	0,0
872/131	73,6	48,0	18,0	0,0	0,65	0,24	0,0
872/131	30,0	17,8	6,5	0,0	0,59	0,22	0,0
872/131	12,3	5,2	3,0	2,1	0,42	0,24	0,17
872/132	72,0	44,0	17,0	0,0	0,61	0,24	0,0
872/133	65,0	38,0	14,0	2,1	0,58	0,21	0,03

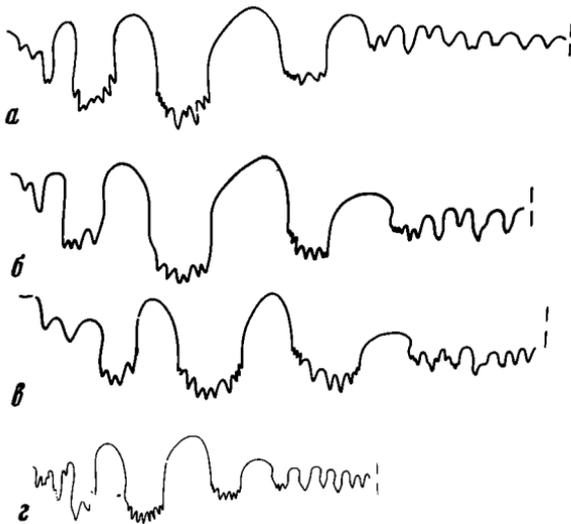
С к у л ь п т у р а. Взрослая раковина гладкая со слабоизгибающимися струйками роста, образующими слабые выступы на вентральной и середине боковой стороны.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 35). Вентральная лопасть с узкими относительно неглубокими ветвями. Адвентивных лопастей две, иногда индивидуализируется третья. Боковая лопасть широкая и глубокая. Первая умбональная лопасть широкая, относительно неглубокая. Вторая умбональная лопасть узкая и неглубокая. Сутуральная лопасть U^3 состоит из ряда различных по конфигурации зубцов и лопастей.

И з м е н ч и в о с т ь. Форма раковины относительно стабильна. В небольших пределах варьируют высота и ширина оборота. Наиболее изменчиво строение лопастной линии, которое выражается в различной конфигурации лопастей и седел, различной степени и характере зазубренности основных и адвентивных элементов, сутуральной лопасти U^3 .

С р а в н е н и е. От *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keys.) отличается уплощенной вентральной стороной на шестом, седьмом оборотах раковины.

З а м е ч а н и я. Ю.Н. Попов (1939, 1957, 1961) из отложений зоны *Paranorites* Сибири описал шесть различных видов хеденштремиид, четыре из них новые. Один вид он отнес к роду *Anahedenstroemia* (*A. tsherskii*), остальные к роду *Hedenstroemia*. Все виды описаны по единичным (1-2) экземплярам, на основании небольших вариаций в строении лопастной линии и вентральной стороны. Указанные Ю.Н. Поповым



Р и с. 35. Лопастные линии *Hedenstroemia tscherskii*

а - экз. № 872/135, при $V=34,0$ мм; б - экз. № 872/132, при $V=40,5$ мм; в - экз. № 872/133, при $V=36,0$ мм; г - экз. № 872/131, при $V=44,5$ мм; руч. Додайо, бассейн р. Томпо; зона *kolushensis*

отличия являются трудноуловимыми, относящимися к изменчивым признакам, и его виды не могут быть выделены в более или менее представительных выборках. В нашей коллекции имеются экземпляры, отличающиеся по степени усложненности линии и конфигурации отдельных элементов, но установить какую-либо закономерность и дискретность в изменении этого признака не представляется возможным. На этом основании все эти формы нами интерпретируются как один вид - *Hedenstroemia tscherskii*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *hedenstroemia*, Северо-Восток СССР.

М а т е р и а л. Бассейн р. Томпо, руч. Додайо - 18 экз., руч. Лекеер - 5 экз.; бассейн р. Нуора, руч. Кельтер - 6 экз., руч. Цераитовый - 3 экз.

Hedenstroemia sp.

Табл. XXXIX, фиг. 2, табл. XL, фиг. 1-3

Ф о р м а. Раковина четвертого оборота полуинволютная с умеренно узким умбиликусом. Боковые стороны слабывпуклые, в нижних двух третях становятся вогнутыми в привентральной части. Вентральная сторона узкая с отчетливыми тонкими киями, ограничивающими желобок. Умбиликальная стенка низкая, наклонная. Умбиликальный перегиб нечетливый, округленный. Пятый оборот перекрывает четвертый. Резко возрастает высота оборота и уменьшается относительная величина диаметра умбиликуса до очень узкого. Боковые стороны в приумбиликальной части на две тре-

ти высоты уплощенные, субпараллельные и даже несколько наклонены к умбиликусу. В верхней трети они довольно резко изогнуты и направлены под углом к узкой вентральной стороне. Наибольшая ширина оборота, таким образом, приходится на места перегиба боковых сторон, расположенного ближе к вентральной стороне. В начале шестого оборота эта граница смещается на середину оборота, а в дальнейшем обороты становятся выпуклыми с наибольшей шириной в средней части. Вентральная сторона шестого оборота узкая, с тонкими киями, ограничивающими желобок.

Взрослая раковина достигает крупных размеров, дисковидная, инволютная. Боковые стороны слабовыпуклые. Вентральная узкая, уплощенная до седьмого оборота. Умбиликус полностью закрыт утолщением раковинного слоя.

Размеры (мм) и отношения (%)

№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/140	60,0	37,0	14,0	0,0	0,62	0,23	0,0
872/141	35,0	21,0	7,5	0,0	0,60	0,21	0,0
872/142	18,3	10,2	3,6	1,7	0,56	0,20	0,09
872/143	12,0	5,4	2,9	1,9	0,45	0,24	0,16

Скульптура. В конце третьего оборота на боковых сторонах появляются отчетливые относительно широкие складки или ребра, которые хотя и слабо, но выражены и на шестом обороте. Кроме складок, для третьего и начала четвертого оборотов характерны глубокие пережимы с резким изгибом вперед на вентральной стороне. Таких пережимов на оборот приходится четыре. Взрослая раковина гладкая. Струйки роста слабоизгибающиеся с выступом на вентральной и боковой сторонах.

Лопастная линия. (рис. 36). Такая же, как и у вышеописанных видов, но с более рассеченными лопастями основных и адвентивных элементов и более сложным строением сугуральной лопасти U³.

Сравнение. От *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keys.) отличается уплощенной вентральной стороной взрослых экземпляров и более сложно рассеченной лопастной линией. Сложно рассеченная лопастная линия отличает рассматриваемые экземпляры от другого сибирского вида — *H. tscherskii*.



Р и с. 36. Лопастная линия *Hedenstroemia* sp.

Экз. № 872/146, при В=76,0 мм; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolumensis*

З а м е ч а н и я. Описанные формы встречаются в более молодых, чем все известные представители рода *Hedenstroemia*, отложениях — в зоне *kolymensis*. Возможно, что они относятся к новому виду, который описан в открытой номенклатуре из-за неполноты материала. В таком случае следует ожидать, что эволюционные изменения в пределах рода *Hedenstroemia* заключались в усложнении степени рассеченности лопастной линии и, возможно, в сохранении в индивидуальном морфогенезе стадии с уплощенной вентральной стороной.

Этот наиболее молодой вид рода *Hedenstroemia* является вероятным предком рода *Tellerites Mojsisovics*, описанного из зоны *tardus* Шпицбергена. Во всяком случае, молодые стадии *Hedenstroemia* sp. практически не отличимы от *Tellerites furcatus* (Oeberg), и происхождение последних от хеденстремий в результате явлений фетализации вполне допустимо.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Оленекский ярус, зона *kolymensis*, север Средней Сибири.

М а т е р и а л. Бассейн р. Буур, руч. Кыра-Хос-Терюттээх — 5 экз.; бассейн р. Нуора, руч. Ингнери — 20 экз.

Надсемейство *Sagecerataceae* Hyatt, 1884

Семейство *Sageceratidae* Hyatt, 1884

Род *Pseudosageceras* Diener, 1895

Pseudosageceras sp.

Табл. XXXVIII, фиг. 3

О п и с а н и е. (рис. 37). В коллекции имеется один неполный небольшого размера (около 50 мм в диаметре) экземпляр. Раковина очень тонкая, дискоидальная, полностью инволютная с закрытым умбиликусом. На последней половине оборота поперечное сечение линзовидное с острой вентральной стороной. На предыдущем обороте раковина несколько более толстая с уплощенной вентральной стороной, ограниченной двумя отчетливыми киями. Уплощенность вентральной стороны прослеживается менее чем на два оборота. На внутренних оборотах раковина становится относительно толстой, поперечное сечение близко к удлиненно-овальному, появляется умбиликус, вентральная сторона округленная.

Последняя половина фрагмента гладкая, на предшествующих трех четвертях оборота развита специфическая скульптура. Она представлена округленно-треугольными, или каллевидными, ямками, довольно четко видимыми на ядре раковины. Ямки располагаются почти в средней части боко-



Р и с. 37. Лопастная линия *Pseudosageceras* sp.

Экз. № 672/150, при $B=26,6$ мм; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

вых сторон оборота. На половину оборота приходится пять ямок. От ямок к вентральному краю отходят редкие низкие складки.

Размеры (мм)		и отношения (%)					
№	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
872/150	50,0	31,0	9,0	0,0	0,62	0,14	-

Сравнение и замечания. По количеству адвентивных лопастей описываемая форма вполне соответствует группе *Pseudosagaceras clavissellatum* Diener, характерной для нижнеоленекских отложений (Дагис, Ермакова, 1968б). От этой группы видов *Pseudosagaceras* sp. отличается своеобразной скульптурой с характерными ямками на внутренних оборотах. Этим же признаком, а также количеством адвентивных лопастей, рассматриваемая форма отличается как от более молодых *Ps. albanicum* Arthaber, так и от более древних *Ps. multilobatum* Noetling.

Несмотря на своеобразие скульптуры данной формы, она описана в открытой номенклатуре, поскольку представлена всего одним неполным по сохранности экземпляром.

Распространение. Оленекский ярус, зона *kolumensis* Западного Верхоянья.

Материал. Бассейн р. Нуора, руч. Кельтер - I экз.

БИОСТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО ОЛЕНЕКСКОГО ПОДЪЯРУСА (СМИТСКОГО ЯРУСА) СИБИРИ

История вопроса

Во втором варианте интерпретации объема оленекского яруса Л.Д. Кипарисовой и Ю.Н. Попова (1964), который сохраняется в качестве официального стандарта в СССР (Общая шкала..., 1964), он включал четыре родовые зоны - *Paranorites*, *Dieneroceras*, *Olenekites*, *Prohungarites*. Из них первые две сопоставлялись с зоной *Owenites* единой шкалы, а также зонами *Meekoceras gracilitatis* и *Anasibirites multiformis* Верхоянья. Корреляция зоны *Dieneroceras*, которая была выделена Ю.Н. Поповым (1959, 1961) по материалам севера Средней Сибири, с зоной *Anasibirites multiformis* Верхоянья явилась причиной больших затруднений в последующих биостратиграфических построениях. Лишь недавно (Дагис А.С., Дагис А.А., 1962; Дагис, Ермакова, 1968а) было выявлено, что зона *Dieneroceras* Ю.Н. Попова, охарактеризованная в основном видами родов *Voegoceras*, *Vajacunia*, *Koninckitoides*, является более молодым биостратиграфическим подразделением, чем анасибиритовые слои Верхоянья, содержащие *Anasibirites*, *Wasatchites*, *Xenoceltites*.

Две зоны, выделенные Л.Д. Кипарисовой и Ю.Н. Поповым (1964) в стратиграфическом интервале, который соответствует нижнему оленеку или смитскому ярусу Канадской схемы Е. Тозера (Tozer, 1965, 1967), сохранились во всех последующих схемах (табл. I). Изменилась только номенк-

латура этих зон, притом значительно, и такая нестабильность зональных схем свидетельствует о пробелах в стратиграфических кодексах, где не нашли достаточного отражения некоторые номенклатурные вопросы и, в первую очередь, вопрос приоритета в зональных наименованиях.

Впервые на возможность более дробного расчленения нижней зоны оленека (*Meekoceras gracilitatis*) указал А.В. Архипов (1974), отметивший приуроченность к низам зоны рода *Hedenstroemia* и двустворок рода *Atomodesma* и к верхней части зоны крупных проптитид и двустворок из родов *Posidonia* и *Bakewellia*. Эта идея была реализована на Всесоюзном совещании по биостратиграфии Сибири и Дальнего Востока (Новосибирск, 1963), где зона *Hedenstroemia hedenstroemi* (= *Meekoceras gracilitatis* Ю.В. Архипова) была разделена на две подзоны: *Hedenstroemia hedenstroemi* и "Parancrites" (= *Lepiskites*) *kolymensis*. Наконец, в данной работе эти подзоны интерпретируются в качестве самостоятельных зон, и в пределах которых намечаются более дробные биостратиграфические подразделения.

Важнейшие разрезы нижнего оленека Сибири

Последовательность комплексов аммоноидей и зональная шкала нижнего оленека разрабатывались на основании анализа материала как из платформенных областей (среднее течение р. Буур), так и миогеосинклинальных регионов или областей пассивных континентальных окраин (главным образом Верхоянья и верховьев р. Колымы).

Наиболее западные палеонтологически охарактеризованные выходы нижнеоленекских отложений известны на Восточном Таймыре по реке Чернохребетной, откуда разными авторами собран ряд характерных видов - *Clypeoceras gantmani* (Popov), *Arctoceras blomstrandii* (Lindstrom), *Melagathiceras globosum* (Popov). На востоке нижнеоленекские отложения известны на Охотском побережье (Дагис и др., 1979). На этой огромной территории нижнеоленекские отложения содержат принципиально однотипную фауну аммоноидей. Ниже приведены основные разрезы, из которых использован материал в монографической части работы.

Р. Буур, бассейн нижнего течения р. Оленек

Нижнеоленекские разрезы в среднем течении р. Буур описаны А.С. Дагисом и др., (Дагис А.С., Дагис А.А. Казаков, Курушин, 1982). Здесь, на терригенно-вулканогенных образованиях улахан-ярхской свиты, предположительно индского возраста, залегает терттьээхская свита, разрез которой может быть представлен в следующем виде.

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Глины темно-зеленовато-серые, неслоистые, с небольшими глинисто-карбонатными конкрециями и редкими крупными карбонатными конкрециями. Встречаются линзы с мелкими желваками переотложенных фосфоритов..... 9

Аммоноидеи: *Anakashmirites?* sp., *Sakhsites* cf. *subleptodiscus* (Popov); двустворки: *Paleonucula* sp., *Cardinia* sp., конодонты: *Neogondo-*

lella nepalensis Kozur et Mostler, *N. carinata* (Clark), *N. sibirica* A. Dagus, *Neospathodus pakistanensis* Sweet, *N. dieneri* Sweet, *N. curtus* A. Dagus. Эта часть разреза обнажается по руч. Вендявкири, левому притоку р. Буур. Более высокие горизонты Терьтээхской свиты изучены по другому притоку р. Буур - ручью Кыра-Хос-Терьтээх.

2. Глины темно-серые, голубоватые, пятнами обожженные, алевролитовые, с многочисленными карбонатными конкрециями различных размеров. Крупные раковины аммоноидей, встречаемые в этой толще приурочены к большим караваяобразным конкрециям..... 6

Аммоноидеи: *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keys.) (по всему разрезу); *Anaxenaspis olenekensis* sp., nov., *Anaxenaspis* sp. (только в верхней части); двустворки: *Atomodesma* ex. gr. *errabunda* Popov.

Зона *Lepiskites kolyomensis*

Мощность, м

3. Те же темно-серые глины, в верхней части сильно выветренные, обожженные, с двумя прослоями крупных караваяобразных карбонатных конкреций и прослоем (0,2 м) глинистого известняка в основании..... 5

Аммоноидеи: *Sakhalites vronskiy* (Popov), *S. subleptodiscus* (Popov), *Keliteroceras bellulum* Erm., *Anakashmitites molensis* Erm., *Melagathiceiras globosum* Popov, *Juvenites? tenuicostatus* sp. nov., *Meekoceras gracilitatis* White, *Arctoceras blomstrandii* (Lindstrom), *Lepiskites kolyomensis* (Popov), *Clypeoceras gantmani* (Popov), *Hedenstroemia* sp., двустворки *Posidonia mimer* Oeberg, *P. olenekensis* Popov, *Bakevella* (*Maizuria*) *reticularis* (Popov), *B. (Boreiobakevella?) olenekensis* Kur.; конодонты *Neogondolella mosheri* Kozur et Mostler, *N. buurensis* A. Dagus, *N. jakutensis* A. Dagus, *Neospathodus waageni* Sweet, *N. dieneri* Sweet, *N. curtus* A. Dagus. Необходимо отметить, что все находки рода *Lepiskites* приурочены только к нижней части слоя.

Терьтээхская свита в этом районе перекрывается тумульской свитой, залегающей с размывом и несогласием и представленной неравномерно-зернистыми песчаниками, содержащими норийские двустворки (*Otapiria dubia* Ichik. и др.).

Междуречье нижнего течения Оленека и Лены и Северный Харвулах

В этом регионе, который относится к единой Лено-Оленекской фациальной зоне, нижний оленек представлен специфическим и очень стабильным типом разреза, выделенным в единую чекановскую свиту (Казиков и др., 1982). Эта свита состоит из двух пачек. Нижняя представлена темно-серыми и зеленоватыми глинами или аргиллитами с прослоями фосфатно-карбонатных конкреций. В основании конгломерат, состоящий из мелких переотложенных фосфоритовых конкреций. Мощность нижней пачки 2-20 м. Палеонтологические находки в этой части разреза очень редки. Ю.Д. Захаров (1978) из стратотипа свиты на побережье Оленекского залива моря Лаптевых, вероятно из верхней части, указывает *Pseudosagoceras* sp. и *Clypeoceras astakhovae* sp. n. (= *Clypeoceras gantmani* Popov). Ю.В. Архиповым (устное сообщение) из этой части разреза в низовья р. Лены (мыс Чекуровский) была найдена *Hedenstroemia* sp.

Верхняя часть чекановской свиты представлена серыми тонкослоистыми битуминозными известняками прослоенными темно-серыми листоватыми аргиллитами или глинами, образовавшимися в условиях некомпенсированного осадконакопления.

Аммоноидеи в известняках редки и плохой сохранности. В большей части пачки (преимущественно в базальных горизонтах) в разных регио-

нах встречены: *Sakhaites vronskiyi* (Popov), *Anakashmirites molensis* Erm., *Meekoceras gracilitatis* Whit, *Arctoceras blomstrandii* (Lindstrom), *Lepiskites cf. kolyomensis* (Popov), *Glypeoceras cf. gantmani* (Popov). Совместно обнаружены многочисленные двустворки: *Posidonia mimer* Oeberg, *P. olenekensis* Popov, *Bakevellia* (Maizuria) *reticularis* (Popov), *B. (Borelobakevellia?) olenekensis* Kur. и очень большой комплекс конодонтов (Дагис, 1964): *Neogondolella mosheri* Kozur et Mostler, *N. buurensis* A. Dagys, *N. jakutensis* A. Dagys, *Neospathodus waageni* Sweet, *N. dieneri* Sweet, *N. lenaensis* A. Dagys и др.

В верхней части битуминозных известняков (I м) комплекс фауны меняется. В дельте р. Лены (руч. Нууча-Дүрэгэ) и на Северном Хараулахе (руч. Артист-Дүрэгэ) в них появляются новые виды конодонтов и, в первую очередь, *Neogondolella milleri* (Müller), а также характерные двустворки - *Claraia occidentalis* Whit. Аммоноидеи плохой сохранности и трудно определяемые, хотя в отдельных разрезах (руч. Артист-Дүрэгэ) встречаются в больших количествах. С наибольшей вероятностью они могут быть определены как *Xenoceltites ex gr. subevolutus* Spath.

Нижняя пачка чекановской свиты в рассматриваемом регионе соответствует, вероятно, зоне *hedenstroemi* и частично зоне *kolyomensis*. Значительная часть битуминозных известняков также может быть отнесена к зоне *kolyomensis*, но их верхняя часть с *Xenoceltites* и *Claraia occidentalis*, несомненно, уже являются аналогами зоны *tardus*.

Чекановская свита перекрывается темно-серыми аргиллитами и алевролитами ыстыкской свиты, содержащей аммоноидеи зоны *euphala* (*Bajaronia eiekitensis* (Popov), *Boreoceras planorbis* Dagys и др.).

Западное Верхоянье

Очень широко распространены нижнеоленекские отложения в Западном Верхоянье. Здесь к ним отнесена мономская свита, сложенная преимущественно аргиллитами и глинистыми алевролитами (Архипов, 1974). Она залегает на песчаных или песчано-глинистых отложениях таганджинской (или устьекельтерской) свиты и перекрывается песчаниками сынгынканской свиты, не содержащими фаунистических остатков, которые позволили бы провести их точную возрастную привязку. Мономская свита часто достаточно полно охарактеризована аммоноидеями и включает несколько последовательных комплексов. Для иллюстрации сказанного приведем несколько конкретных разрезов мономской свиты Западного Верхоянья.

а) Бассейн верхнего течения р. Леписке, руч. Быхрагдаья, 9 км от устья. Здесь на песчаниках таганджинской свиты согласно залегают:

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Аргиллиты и глинистые алевролиты темно-серые, с прослоями мелкозернистых песчаников	20
2. Алевролиты темно-серые глинистые с редкими караваяобразными карбонатными конкрециями	15

3. Аргиллиты темно-серые с многочисленными мелкими сидеритовыми конкрециями и крупными карбонатными конкрециями в верхней части 55
 Аммоноидеи: в 40, 44, 50 и 52 м от основания встречены *Hedenstroemia tscherskii* (Popov).

Зона *Lepiskites kolumensis*

Мощность, м

4. Аргиллиты темно-серые с прослоями сильно ожелезненных глинистых известняков 35
 Аммоноидеи: *Clypeoceratoides gantmani* (Popov), *Arctoceras blomstrandii* (Oeberg), *Kelteroceras bellulum* Erm., *Anakashmirites* sp., *Melagathiceras globosum* (Popov).

5. Аргиллиты и глинистые алевролиты, темно-серые с прослоями мелкозернистых песчаников 25

Выше залегают песчаники сынгыканской свиты.

В другом обнажении по р. Вырахтадья (в 4 км от устья) в верхней части мономской свиты, примерно 30 м ниже ее кровли встречены *Wasatchites tardus* McLearn, *Anasibirites ochotensis* Bytschk., *Xenoceltites matheri* Mathews, которые залегают над слоями с *Clypeoceratoides gantmani* (Popov), *Anakashmirites* sp., *Kelteroceras bellulum* Erm., *K. nuorum* Erm.

б) Бассейн верхнего течения р. Тумары, руч. Цератитовый (правый приток р. Кельтер), 2 км от устья.

На косослоистых песчаниках с прослоями алевролитов таганджинской свиты согласно залегают:

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Переслаивание аргиллитов темно-серых и алевролитов светло-серых, песчанистых 4

2. Аргиллиты темно-серые с прослоями более светлых алевролитов с многочисленными карбонатными конкрециями 10
 Аммоноидеи: *Hedenstroemia* sp. (в 2 м от основания).

3. Аргиллиты серые, на выветренной поверхности вишневые с отдельными слоями (до 4,0 м) более светлых алевролитов и прослоями небольших глинисто-карбонатных конкреций 25

Аммоноидеи (расстояние от основания, м): *Hedenstroemia* sp. -5,5; *Hedenstroemia* sp. -7; *Hedenstroemia tscherskii* (Popov) -9-12; *H. tscherskii* (Popov) -14-18; *H. tscherskii* (Popov) -23.

Зона *Lepiskites kolumensis*

Мощность, м

4. Те же аргиллиты, в верхней части обнаженные лишь фрагментарно 60

Аммоноидеи (расстояние от основания, м): *Clypeoceratoides gantmani* (Popov), *Kelteroceras bellulum* Erm., *Anakashmirites* sp., *Arctoceras* sp., *Hedenstroemia* sp. -15, *Clypeoceratoides* sp. - 55.

5. Аргиллиты темно-серые с тонкими прослоями полосчатых алевролитов. Встречаются редкие уплощенные глинисто-карбонатные конкреции 20

6. Толща переслаивания аргиллитов темно-серых глинистых и алевролитов более светлых 40

в) Бассейн верхнего течения. р. Тумары, руч. Кельтер (в 3 км от устья).

По этому ручью имеется ряд обнажений мономской свиты, в которых собрана фауна, представляющая большой интерес для выявления последовательности биостратонов нижнего оленека.

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Аргиллиты темно-серые с прослоями более светлых глинистых алевролитов и многочисленными крупными глинисто-карбонатными конкрециями 25
 Аммоноидеи (расстояние от основания, м): *Hedenstroemia* sp. - 2, *Hedenstroemia* sp. - 21, *H. tscherskii* (Popov) - 23.

Зона *Lepiskites kolumensis*

Мощность, м

2. Аргиллиты темно-серые с глинисто-карбонатными конкрециями .. 40
 Аммоноидеи: *Lepiskites kolumensis* (Popov), в 18 м от основания
 3. Аргиллиты темно-серые, на выветренной поверхности вишневые с многочисленными конкрециями 6
 Аммоноидеи: *Clypeoceras toides?* sp.
 4. Аргиллиты серые с крупными караваяобразными карбонатными конкрециями и отдельными прослоями и линзами известкового алевролита 7
 Аммоноидеи: *Clypeoceras toides gantmani* (Popov), *Kelteroceras bellulum* Erm., *K. nuorum* (Erm.), *Hedenstroemia* sp., *Melagathiceras globosum* (Popov), *Sakhaites vronskii* (Popov).
 5. Аргиллиты темно-серые с редкими конкрециями 15
 6. Толща переслаивания аргиллитов темно-серых и более светлых алевролитов 35
 д. Бассейн верхнего течения р. Тумары, руч. Ингнери (левый приток р. Нуоры), в 4,5 км от устья.

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Аргиллиты темно-серые с многочисленными известковыми конкрециями различной формы и размеров 35
 Аммоноидеи (расстояние от основания, м): *Hedenstroemia tscherskii* (Popov) - 10, *H. tscherskii* (Popov), - 12, *H. tscherskii* (Popov) - 32.

Зона *Lepiskites kolumensis*

Мощность, м

2. Аргиллиты серые, на выветренной поверхности вишнево-бурые с многочисленными конкрециями 10
 Аммоноидеи: (расстояние от основания, м): *Lepiskites kolumensis* (Popov) - 5, *Clypeoceras toides gantmani* (Popov), *Kelteroceras bellulum* Erm., *Sakhaites vronskii* (Popov) - 8.
 3. Аргиллиты темно-серые с крупными овальными карбонатными конкрециями и прослоями более мелких округлых конкреций 15

Зона *Lepiskites kolumensis*

Мощность, м

2. Те же темно-серые аргиллиты с крупными конкрециями 5
 Аммоноидеи: *Lepiskites kolumensis* (Popov). Здесь же в осыпи *Buflamingites aff. romunduri* Tozer.
 3. Перерыв в обнажении 30
 4. Аргиллиты серые, темно-серые с отдельными прослоями и линзами известкового алевролита, с крупными карбонатными конкрециями 15
 Аммоноидеи (расстояние от основания, м): *Clypeoceras toides* sp. - 2, *Clypeoceras toides gantmani* (Popov) - 3, *Clypeoceras toides gantmani* (Popov) - 8.

В другом обнажении по правому безымянному притоку руч. Кельтер (в 6 км от устья) в верхней части мономской свиты в 35 м ниже сыгн-канских песчаников встречены *Xenoceltites matheri* Mathews, которые залегают над слоями с *Clypeoceras gantmani* Popov, *Kelteroceras bellulum* Erm., *Kelteroceras nuorum* Erm., *Sakhaites* sp., и, вероятно, указывают на возможность выделения аналогов зоны *Wasatchites*.

г. Бассейн верхнего течения р. Тумары, руч. Урепины (правый приток р. Нуоры) 2,7 км от устья.

Контакт с таганджинской свитой задержан.

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Аргиллиты темно-серые с прослоями более светлых алевролитов в основании. В слое многочисленны карбонатные конкреции 26
 Аммоноидеи (расстояние от основания, м): *Hedenstroemia* sp. -
 6, *Hedenstroemia tscherskii* (Popov) - 14-16, *Hedenstroemia* sp. -
 22.

Зона *Lepiskites kolymensis*

Мощность, м

2. Те же темно-серые аргиллиты 25
 Аммоноидеи: (расстояние от основания, м): *Clypeoceras gantmani* (Popov), *Kelteroceras bellulum* Erm., *Anakasmirites* sp., *Melagathiceras globosum* (Popov) - 3, *Clypeoceras gantmani* (Popov) - 14.
 4. Аргиллиты темно-серые с прослоями более светлых алевролитов 30

Восточное Верхоянье

В этом регионе также достаточно широко развиты отложения нижнего оленекского подъяруса (Коростелев, 1972; Ермакова, 1981). Наиболее полно палеонтологически охарактеризованные разрезы известны в бассейне р. Томпо. Приводимый ниже наиболее полный разрез составлен по руч. Лекеер, правому притоку р. Кевенде. Здесь на мощной толще глинистых алевролитов с прослоями крупнозернистых алевролитов и песчаников в верхней части, содержащей в нижней половине *Vavilovites turgidus* (Popov), *V. cf. compressus* (Vav.) и др., залегают:

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Алевролиты темно-серые, мелкозернистые, глинистые с прослоями плоских глинисто-карбонатных конкреций 76
 2. Аргиллиты темно-серые, алевролитовые с уплотненными глинисто-карбонатными конкрециями 26
 Аммоноидеи: *Hedenstroemia tscherskii* (Popov), *Anaxenaspis olenekensis* sp. n.

Зона *Lepiskites kolymensis*

Мощность, м

3. Аргиллиты темно-серые с прослоями небольших глинисто-карбонатных конкреций и отдельными крупными овальными карбонатными конкрециями 20
 Аммоноидеи: *Lepiskites* sp., *Kelteroceras nuorum* Erm., *Melagathiceras globosum* (Popov) двустворки; *Posidonia nimer* Osberg, *Bakevella (Maizuria) reticularis* (Popov); конодонты - *Neogondonella mosheri*

Kozur et Mostler, *N. composita*, *A. Dagys*, *N. jakutensis* *A. Dagys*,
Neospathodus waageni Sweet, *Arctocristatus borealis* *A. Dagys*.

4. Аргиллиты темно-серые с прослоями крупных (до 1 м)
овальных конкреций, иногда с текстурой *cone-in-cone*. 30
Аммоноидеи: *Clypeoceras* *gantmani* (Popov), *Kelteroceras*
bellulum Erm., *Sakhaites vronskiyi* (Popov), *Anakashmirites* sp.,
Arctoceras sp.

Зона *Wasatchites tardus*

Мощность, м

5. Аргиллиты темно-серые, алевроитистые, с прослоями небольших уп-
лощенных и овальных глинисто-карбонатных конкреций 30

Толща плохо обнажена, встречаются редкие аммоноидеи (*Xenoceltites*
subevolutus Spath) и двустворки (*Claraia occidentalis* Whit).

6. Алевролиты темно-серые с редкими прослоями мелких конкреций.
Более 50 м. Органические остатки в этой толще не встречены. Она пе-
рекрывается темно-серыми глинистыми алевролитами с прослоями более
светлых крупнозернистых алевролитов в верхней части, содержащими
редкие *Wreoceras* sp. Первоначально эти формы (Архипов и др., 1964)
были определены как *Dieneroceras* ex gr. *dieneri*, но учитывая их
крупные размеры и форму раковины, более вероятной следует считать их
принадлежность к *Wreoceras* ex gr. *dezhkovi*.

Верховья р. Колымы, бассейн р. Кулу

Наиболее восточные полные разрезы нижнеоленинских отложений извест-
ны в бассейне верхнего течения р. Колымы. В этом регионе триасовые от-
ложения изучались Ю.Н. Поповым (1939), Ю.М. Бычковым (1972) и Ю.Д. За-
харовым (1978), которые дали достаточно полные описания разрезов ниж-
него оленека и в основном согласующиеся определения аммоноидей. Наибо-
лее полно отложения нижнего оленека были описаны Ю.М. Бычковым (1972)
по руч. Кенеличи, мы приводим их с некоторыми сокращениями и дополни-
ниями фаунистической характеристики.

На екчанской свите, представленной темно-серыми аргиллитами и гли-
нистыми алевролитами с прослоями мелкозернистых песчаников с *Vavilo-*
vites aff. *verkhjanicus* (Vavilov), *Proptychites* sp. залегают:

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

Мощность, м

1. Темно-серые аргиллиты с овальными фосфатно-карбонатными и
глинисто-карбонатными конкрециями, размером от 2-5 см до 1 м. В
аргиллитах отпечатки крупных *Atomodesma* ex gr. *errabunda* Popov... 45-50

2. Темно-серые аргиллиты с карбонатными конкрециями до
0,7 м в диаметре и 0,3 м в толщину. Встречаются отдельные про-
слои алевролитов, мелкозернистых песчаников, глинистых извест-
няков 30-40

Аммоноидеи: *Hedenstroemia tscherskii* (Popov), *Hedenstroe-*
mia sp.; двустворки - *Atomodesma errabunda* Popov.

3. Задернованный участок 8

Зона *Lepiskites kolymensis*

Мощность, м

4. Темно-серые аргиллиты с тонкими прослоями (2-5 см) се-
рого известняка и овальными глинисто-карбонатными конкрециями
до 0,3 м в диаметре, имеющими в оторочке структуру *cone-in-co-*
ne 145

Аммоноидеи: *Pseudosageceras* sp., *Hedenstroemia* sp., *Sakhaites*
vronskiyi (Popov), *S. subleptodiscus* (Popov), *Lepiskites tzaregradskii*
(Popov), *L. cf. kolymensis* (Popov), *Clypeoceras* *toides kulensis* (Bytschkov),

Melaghaticerias globosum (Popov); двустворки: *Posidonia nimer* Oeberg, *P. christophori* Popov; *Bakewellia* (Maizuria) *reticularis* Popov.

Зона *Wasatchites tardus*

Мощность, м

5. Темно-серые аргиллиты с частыми, тонкими (менее 1 см) прослоями серых алевролитов и тонкими (до 5 см) линзовидными прослоями глинистых известняков с текстурой *cone-in-cone*. Изредка встречаются крупные карбонатные конкреции 40
Аммоноидеи: *Wasatchites* cf. *meeki* Matewa. Ю.М. Бычков (1972) приводит для этой же пачки *Dieneroceras* cf. *khelaliense* Popov. Это определение маловероятно, наверное, за этот вид принятый плохой сохранности *Anakashmirites*; двустворки: *Claria* cf. *occidentalis* (Whit).
6. Серые и темно-серые мелкозернистые песчаники с прослоями аргиллитов 36
7. Темно-серые аргиллиты и глинистые алевролиты с небольшими (5-10 см) глинистыми конкрециями 100
Аммоноидеи: *Boreoceras* ex gr. *demokidovi* (Popov) в 15-20 м от основания.

Зональная схема нижнего оленекского подъяруса

Двучленное деление нижнего оленека, отмеченное уже в первых зональных схемах, отражает этапность в развитии аммоноидей в акваториях не только Северо-Восточной Азии, но и всего бореального бассейна. Первому этапу соответствует широкое распространение ксенодисцид, проптитид, геденштремиид и некоторых других групп, в то время как второй отличался доминированием прионитид. Эти комплексы в пределах изученной территории имеют совершенно различную распространенность. Первый, таксономически разнообразный, нередко представленный большим количеством особой эндемичных видов, распространен очень широко - от Восточного Таймыра до Охотского побережья. Второй встречается спорадически и представлен обычно редкими экземплярами ограниченного количества видов. Необходимо отметить, что таксономические различия этих комплексов аммоноидей очень резки, они дискретны на уровне родов и в них доминантами являются различные семейства.

В последние годы была отмечена определенная дифференциация по разрезу нижнего комплекса, а именно приуроченность геденштремиид и гладких флемингитид к низам, а проптитид и ксенодисцид к верхам разреза, на основании чего зона *Hedenstroemia hedenstroemi* была разделена на два самостоятельных биостратона.

Оленекский ярус

Нижний подъярус

Объем нижнего оленекского подъяруса трактуется как и в предыдущих наших работах (Дагис А.С., Дагис А.А., 1962; Дагис, 1986; Дагис, Ермакова, 1988а). Он включает стратиграфический интервал между зонами *Pachyprotychites* и *Dieneroceras* Ю.Н. Попова (1959; 1961) или вавиловитовыми слоями и зоной *euphala* современных схем. В объеме подъяруса выделяются три зоны: *Hedenstroemia hedenstroemi*, *Lepiskites kolymenis* и *Wasatchites tardus*. В пределах первых двух зон намечены подраз-

деления второго ранга, но им не придан официальный номенклатурный статус в связи с их недостаточной изученностью.

Нижний оленекский подъярус Сибири по своему стратиграфическому положению и палеонтологической характеристике является полным аналогом смитского яруса канадского стандарта (Tozer, 1965; 1967). В последнее время Э.Т. Тозером (Дагис, Тозер, 1989) определен род *Hedenstroemia* ниже зоны *romunduri* в Арктической Канаде, что позволяет и в этом регионе применить трехчленное зональное деление нижнего оленека или смитского яруса.

Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

В и д - и н д е к с. *Hedenstroemia hedenstroemi* (= *Ceratites hedenstroemi*) (Keyserling, 1845, с. 166, табл. 2, фиг. 5-7). Остров Котельный и бассейн нижнего течения Оленека.

Н о м е н к л а т у р а. Зона является частью подразделения *Paranorites* Ю.Н. Попова (1959, 1961) и зоны *Meekoceras gracilitatis* (Кипарисова, Попов, 1964), которая более часто впоследствии именовалась зоной *Hedenstroemia mojsisovicsi* (Arkhirov et al., 1971). Название *Hedenstroemia hedenstroemi* впервые было предложено А.С. Дагисом и др. (1979) для полного объема зоны *Paranorites* в связи с отсутствием типичных *H. mojsisovicsi* в сибирских разрезах. В качестве самостоятельной зоны - *Hedenstroemia hedenstroemi* (s.s.) предлагается в данной работе. Название зоны нельзя признать удачным, но оно сохраняется с целью достижения стабильности зональной номенклатуры.

С т р а т и г р а ф и ч е с к а я и п а л е о н т о л о г и ч е с к а я х а р а к т е р и с т и к а. Нижняя граница зоны проводится по резкой смене аммоноидей. Здесь исчезает род *Vavilovites*, доминировавший в сообществах позднего инда и появляются хеденштремииды и флемингитиды.

Абсолютным доминантом среди аммоноидей является род *Hedenstroemia* и более редки виды рода *Anaxenaspis*. Вероятно, в этой зоне были распространены некоторые ксенодисциды (*Sakhaites*), хотя они известны по фрагментам всего в одном регионе (бассейн р. Буур).

Зона *hedenstroemi* (s.s.) может быть разделена на два более дробных биостратона: нижний, в котором распространен только род *Hedenstroemia* и верхний, где наряду с родом *Hedenstroemia* появляется род *Anaxenaspis*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Зона известна в большинстве структурно-фациальных областей от р. Оленек на западе до Охотского побережья на востоке, в которых развиты нижнетриасовые отложения (Дагис и др., 1979). Во многих неревизованных разрезах она может быть не отделена от зоны *kolumensis*.

Зона *Lepiskites kolumensis*

В и д - и н д е к с . *Lepiskites kolumensis* (= *Paranorites kolumensis*) (Попов, 1961, с. 46, табл. У, фиг. I). Западное Верхоянье, руч. Кельгер.

Н о м е н к л а т у р а . Предложена в качестве подзоны зоны *Hedenstroemia hedenstroemi* (s.l.) на Всесоюзном совещании по биостратиграфии Сибири и Дальнего Востока (Биостратиграфия ..., 1966). В данной работе впервые интерпретируется в ранге самостоятельной зоны.

С т р а т и г р а ф и ч е с к а я п а л е о н т о л о г и ч е с к а я х а р а к т е р и с т и к а . Нижняя граница проводится по появлению родов *Lepiskites*, *Kelteroceras*, *Melagathiceras* и др. Род *Hedenstroemia* резко сокращается, но редкие несомненные представители этого рода (*Hedenstroemia* sp.) имеются в зоне *kolumensis*. Полностью не переходит в зону вид-индекс нижней зоны - *H. hedenstroemi*. Только для рассматриваемой зоны свойственны роды *Lepiskites*, *Glypeceratoides*, *Meekoceras*, *Arctoceras*, *Euflemingites*, *Melagathiceras*, *Juvenites*, *Kelteroceras*.

Зона *kolumensis* может быть разделена на две части (возможно подзоны). Вероятно, только нижней частью зоны *kolumensis* ограничено распространение рода *Lepiskites*. Характерным родом верхней части зоны является род *Glypeceratoides*. К верхней части зоны приурочены, вероятно, многие указанные выше роды, но их точные стратиграфические интервалы в настоящее время не ясны.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Зона *kolumensis* является наиболее широко распространенной среди нижнеоленинских зон Сибири. Ее аналоги известны на Восточном Таймыре (по р. Чернохребетной) на западе и на Чукотке и Охотском побережье на востоке.

Зона *Wasatchites tardus*

В и д - и н д е к с . *Wasatchites tardus* McLearn (= *Anawasatchites tardus*) (McLearn, 1945, с. 5, табл. II, фиг. I). Канада, Британская Колумбия.

Н о м е н к л а т у р а . Впервые зона была выделена под названием *Anasibirites multiformis* Л.Д. Кипарисовой и Ю.Н. Поповым (1964), в качестве аналога зоны *Dieneroceras* Ю.Н. Попова (1959) в Верхоянье. Но эта зона не была точным аналогом зоны *tardus* и включала также дицеросеровые слои (т.е. зоны *euophala* и *contrarium* верхнего оленека современных схем). Полным эквивалентом зоны *Anasibirites multiformis* является зона *Dieneroceras dieneri* Ю.В. Архипова и др. (Архипов et al., 1971). В современном объеме зона *tardus* была впервые введена в Сибирскую схему А.С. Дагисом и др. (1979), но в качестве подзоны зоны *Dieneroceras damokidovi*. Переведена в ранг зоны А.С. Дагисом и А.Г. Дагис (1982).

С т р а т и г р а ф и ч е с к а я и п а л е о н т о л о г и ч е с к а я х а р а к т е р и с т и к а . Нижняя граница зоны в

Сибири проводится по появлению прионитид (родов *Wasatchites* и *Anasibirites*) и рода *Xenoceltites*, а также исчезновению большого комплекса родов зоны *kolymensis* (*Hedenstroemia*, *Glypeceratoidea*, *Lepiskites*, *Sakhaites*, *Kelteroceras* и др.). Палеонтологическая характеристика зоны очень скудна. Аммоноидеи редки и таксономически однообразны (роды *Xenoceltites*, *Wasatchites*, *Anasibirites*, возможно *Anakashmirites*). Характерны двустворки *Claraia occidentalis* Whit. и некоторые конодонты — *Neogondolella milleri* (Дагис, 1966).

Р а с п р о с т а н е н и е. Зона установлена только в низовьях р. Лены, единичных разрезах Западного и Восточного Верхоянья, а также в верховьях Колымы и на Охотском побережье.

КОРРЕЛЯЦИЯ НИЖНЕОЛЕНЕКСКИХ ЗОНАЛЬНЫХ СХЕМ

Бореальные регионы

В настоящее время нет проблем в корреляции нижеоленекских зональных схем различных бореальных регионов (табл. 2). Во всех северных разрезах по появлению прионитид устанавливаются аналоги зоны *tardus*. В отличие от некоторых южных регионов (запад США, Афганистан и др.), бореальный комплекс зоны *tardus* всегда дискретен, не включает более древних элементов.

Зона *kolymensis* Сибири, несмотря на обилие эндемичных форм (*Lepiskites*, *Glypeceratoidea*, *Kelteroceras*), содержит многие роды и виды, характерные для зоны *Euflemingites romunduri* Канады и Свальбарда (*Meekeoceras*, *Arctoceras*, *Melagathiceras*, *Juvenites*, *Euflemingites*) и корреляция этих биостратонов не вызывает сомнений. Зона *hedenstroemi* Сибири содержит очень ограниченный комплекс аммоноидей. Его малочисленность отражает не локальные фациальные изменения, а связана с пионерным состоянием сообщества аммоноидей после полной смены этой группы в бореальных регионах на рубеже инда и оленека. Кроме Сибири аналоги зоны *hedenstroemi* известны только на Арктических островах Канады, откуда Е. Тозером (Дагис, Тозер, 1969) под слоями с *Euflemingites romunduri* был определен род *Hedenstroemia*. В других регионах между наиболее молодыми динерскими (верхнеиндскими) и смитскими (нижеоленекскими) отложениями приходится фиксировать пропуск в палеонтологической летописи.

Тетические регионы

Во всех последних схемах зонального расчленения смитского яруса, включая стандартные схемы, дается двучленное деление этого стратиграфического интервала (Tozer, 1965; 1971; 1978; 1984; Дагис и др., 1979; Дагис А.С., Дагис А.А., 1982; Захаров, 1978; Шевырев, 1986; и др.), хотя иногда отмечается (Tozer, 1978, с. 29), что нижний комплекс включает ряд фаун лишь приблизительно одного возраста. В трид-

Таблица 2

Корреляция детальных схем нижнего оленека

Иркутск	Подпярск	Бореальная область				Северотетическая область		
		Свальбард	Британская Колумбия	Арктическая Канада	Сибирь	Запад США	Приморье	
Оленекский	Верхний (линепс-кий)	Vavilovites sverdrupi	Vavilovites sverdrupi	Vavilovites sverdrupi	Vavilovites compressus	Tirolites	Tirolites	
		Верхний (смитский)	Wasatchites tardus	Wasatchites tardus	Wasatchites tardus	Wasatchites tardus	Anasibirites	Anasibirites nevollini
			Euflemingites romunduri	Euflemingites romunduri	Euflemingites romunduri	Lepiskites kolyomensis	Meekoceras gracillitatis	Hedenstroemia bosphorensis
Индский	Верхний (линепс-кий)	Vavilovites sverdrupi	Vavilovites sverdrupi	Vavilovites sverdrupi	Vavilovites compressus	Pseudosagceras multilobatum	Gyronites subdharms	
		Wasatchites tardus	Wasatchites tardus	Wasatchites tardus	Wasatchites tardus	Wasatchites tardus	Tirolites	

Продолжение табл. 2

Северотетическая область		Перигондванская область			
Ю. Китай (Кванси)	Тимор	Гималаи (Спити)	Соляной Кряж	Кашмир	Мадагаскар
Tirolites darvini			Tirolites		
Pseudowenites oxyostus	Anasibirites multiformis	"Pseudomonotis" himalaica	Anasibirites pluriformis		
Owenites costatus	Owenites egrediens	?	?	Owenites - Kashmirites	
Flemingites	Pseuflemingites crassecostatus	Flemingites rohilla	Flemingites flemingianus	Friodontes? - Koninckites?	Слюи с Flemingites
		Микропассовая зона с Vavilovites markhami	Koninckites volutus	Paranontes - Vishnuites	

цатых годах были предложены схемы более дробного расчленения аналогов смитского яруса, базирующиеся на тетических разрезах. В первую очередь здесь следует указать схему Дж. Смита (Smith, 1932) для запада США, в которой он зону *Mesoceras* разделил на три подзоны (*Pseudosagceras multilobatum*, *Owenites* и *Anasibirites*) и дал их глобальную корреляцию, сохраняющую, на наш взгляд, свое значение до настоящего времени. Все три подразделения Дж. Смита были включены в зону (Division) *Owenitan* схемы Л. Спата (Spath, 1934). Спат дал отличную корреляцию западно-американской схемы и некоторые подразделения, сопоставлявшиеся Дж. Смитом с подзоной *Pseudosagceras multilobatum*, им рассматривались в качестве более древних биостратонов. Так Л. Спат поместил зону *Flemingites flemingianus* (цератитовый песчаник) Соляного Кряжа, которую Дж. Смит считал эквивалентом подзоны *Pseudosagceras multilobatum*, стратиграфически ниже, в составе его подразделения *Flemingitan*.

Б. Каммел и Г. Стил (Kummel, Steel, 1962), изучив фауну микроцерасовых слоев Невады, пришли к выводу о принципиальной однотипности аммоноидей из всех подзон Дж. Смита и их возрастными аналогами считали практически все важнейшие местонахождения смитской фауны, за исключением, возможно, цератитового песчаника Соляного Кряжа.

Э.Т. Тозер (Tozer, 1967; 1971; 1976 и др.) показал, что аналоги зоны *tardus* boreальных регионов легко идентифицируются и в тетических разрезах благодаря появлению различных прионитид, но более ранние смитские фауны могут включать слегка гетерохронные комплексы. По мнению этого автора, "наиболее вероятно древнейшими смитскими фаунами являются таковые из Барабани (Мадагаскар), хеденстремиевые слои Гималаев и Верхоянья и цератитовые песчаники Соляного Кряжа, содержащие крупные *Hedenstroemia* и *Flemingites*. Тесная связь между фауной цератитового песчаника и таковой подстилающего цератитового мергеля, который хотя бы отчасти является динерским, дает некоторое оправдание для интерпретации перечисленных выше фаун как наиболее ранних смитских. Но если будет установлено, что они являются древнее зоны *goshuderi*, они должны, вероятно, рассматриваться как динерские" (Tozer, 1971, с. 1015). Это замечание Э.Т. Тозера, в какой-то степени оживляющее идеи Дж. Смита (Smith, 1932) на корреляцию нижнего оленека или смитского яруса (в современной интерпретации этого подразделения), нам представляется очень важным. Оно позволяет наметить трехчленное деление нижнего оленека во многих регионах с тетической фауной.

1. Запад США. В этом регионе впервые была выработана зональная схема с тремя подразделениями для исследуемого интервала (Smith, 1932). Схема Дж. Смита была подвергнута критике Б. Каммелом и Г. Стилом (Kummel, Steel, 1962), обнаружившим тождественную фауну на различных стратиграфических уровнях. Н. Силберлинг и Э.Т. Тозер (Silberling, Tozer, 1968) показали, что три фауны, проанализированные

Б. Каммелом и Г. Стилом, повторены в конкретном разрезе в результате тектонических дислокаций, но они также не привели данных, которые позволили бы подтвердить компилятивную схему Дж. Смита. Учитывая данные А. Мэтьюза (Mathews, 1929), самостоятельность подразделений *Anasibirites* и *Owenites* не вызывает сомнений, но дискретность зоны *Pseudosagaceras multilobatum* требует доказательств. Учитывая то обстоятельство, что в этой части разреза отсутствует род *Owenites*, и наиболее широко распространены флемингиты и хеденштремии, мы допускаем возможность выделения на западе США под слоями с *Owenites* самостоятельного биостратона в составе смитского яруса.

2. Приморье. В этом регионе с типично тетической фауной в нижнем оленеке выделяются только две зоны (Захаров, 1976), но в распределении аммоноидей нижней зоны — *Hedenstroemia bosphorensis*, по крайней мере, в некоторых разрезах, можно заметить тенденции, сходные с таковыми в разрезах запада США. В стратотипе выделяемого Ю.Д. Захаровым аякского яруса, являющегося полным аналогом смитского яруса, в нижней половине (23 м) зоны *Hedenstroemia bosphorensis* отсутствует род *Owenites*, и эта часть разреза является основным уровнем распространения хеденштремий и флемингитид (рода *Anaxenaspis*). Не исключена возможность, что зона *Hedenstroemia bosphorensis* включает аналоги не только зоны *romunderi* Канады и *columensis* Сибири, но также зоны *hedenstroemi*.

3. Южный Китай. В провинции Квангси Чжао (Chao, 1959) описал аммоноидей из подразделений *Owenitan* и *Flemingitan*. В первом он выделил зону *Owenites costatus*, которая, очевидно, сопоставляется с *Owenites* зоной запада США и *Pseudowenites oxypostus*, где появляются прионитиды (*Anasibirites*), что позволяет ее хотя бы отчасти коррелировать с анасибиритовыми слоями. В подразделении *Flemingitan* были установлены также две зоны — *Proptychites kwangsiensis* и *Koninckites linyuensis*, но первая зона выделена по ограниченному и достаточно индифферентному комплексу, обнаруженному в одном разрезе и ее дискретность сомнительна. К подразделению *Flemingitan* Южного Китая приурочены все находки хеденштремий, здесь в основном распространены флемингиты и отсутствуют некоторые характерные для более молодых отложений — роды *Owenites*, *Juvenites*, *Hanielites* и др. Таксономия аммоноидей флемингитовых слоев Китая нуждается в ревизии, но большая древность этой фауны по сравнению с зоной *romunderi* и ее аналогами, равно как и ее смитский возраст, не вызывает сомнений.

4. Тимор. Три фауны нижнего триаса, описанные из этого региона (Welter, 1922), относятся к смитскому ярусу. Корреляция слоев с *Anasibirites multiformis* и *Owenites egrediens* Тимора не вызывает трудностей. Фауну из известняков с *Pseudoflemingites crassocostatus* Дж. Смит (Smith, 1932) сопоставлял с таковой цератитового песчаника Соляного Кряжа и хеденштремиевых слоев Гималаев, но впоследствии бы-

ло высказано предположение (Kummel, Steel, 1962), что тиморские фауны из известняков с *Owenites egrediens* и *Pseudoflemingites crassecostatus* являются более или менее синхронными, а таксономические отличия фаун отражают фациальные изменения и эта точка зрения сохранилась в современных работах (Захаров, 1978; Дагис и др., 1979 и др.). Учитывая то обстоятельство, что в фауне известняков с *Ps. crassecostatus* резко доминируют флемингитиды (*Pseudoflemingites*, *Flemingites*, *Euflemingites*, *Subflemingites*), присутствует род *Anahedenstroemia* и не встречается комплекс родов, специфический для овенитовых слоев (*Owenites*, *Juvenites*, *Arctoceras* и др.), по-видимому, следует возродить представления Дж. Смита на корреляцию известняков с *Ps. crassecostatus*. Во всяком случае, нет никаких данных, которые противоречили таким построениям.

5. Другие северотетические регионы. Ряд небольших фаун смитского яруса известны в Японии (Bando, 1964). Они позволяют выделить аналоги анасибиритовых (формация Тао с *Anasibirites*, *Nemipricites* и др.) и овенитовых (формация Иваи с *Owenites*, *Juvenites*, *Parakorites* и др.) слоев. Достоверные эквиваленты древнейших слоев смитского яруса здесь не установлены.

В Китае, кроме рассмотренных выше материалов по Квангси, смитские аммоноидеи известны в Тибете и восточных частях Куньлуня (Wang Y., He G., 1980, 1981; He G., Wang Y., 1986 и др.), где также установлены эквиваленты анасибиритовых и овенитовых слоев. Характерные для овенитовых слоев аммоноидеи описаны из Малайзии (Hada, 1966) и Вьетнама (Vu Khuc, 1984). Такая же фауна с *Owenites* известна из Дарваза (Лучников, 1979) и Северо-Западного Кавказа (Воинова и др., 1947; Попов, 1962; Шевырев, 1968). В Афганистане (Kummel, Erben, 1968; Collignon, 1971) описаны аммоноидеи из слоев с *Owenites* и *Anasibirites*, причем фауна *Anasibirites*, происходящая из верхов разреза, смешана с родами, характерными для овенитовых слоев. По мнению одного из авторов (А.С. Дагиса), посещавшего разрез Котел-е-Тера, из которого происходит описанная Б. Каммелом и Х. Эрбеном фауна, смитские аммоноидеи не являются "естественными" сообществами в смысле Э.Т. Тозера (Tozer, 1971), чем обусловлен смешанный облик фауны К. Ишии и др. (Ishii et al., 1971), в овенитовом слое Б. Каммела выделили три зоны: зону *Pseudosagoceras multilobatum* (1,5 м), зону *Dieneroceras*, *Owenites* и *Meekoceras* (2 м) и зону *Anasibirites kingianus* (2 м), но эти выводы до настоящего времени не подтверждены палеонтологическими исследованиями и нам представляются сомнительными. Во всех западных регионах северных прибрежных зон бассейна Тетис не известны аналоги наиболее древних слоев смитского яруса.

6. Перигондванская часть бассейна р. Тетис. В регионах, которые в триасе примыкали к Гондване, смитские аммоноидеи отличаются от комплексов северных частей бассейна. Здесь в сообществах аммоноидей

начала смитского яруса доминировали крупные *Flemingites*, *Hedenstroemia*, а также широко распространены были виды рода *Clypeoceras*. В этих регионах практически не известна овенитовая фауна, столь характерная для северотетических регионов, и Б. Каммел (Kummel, Steel, 1962) полагал, что различия между этими фаунами не отражают их асинхронности, а всецело связаны с фациями — карбонатными для овенитового комплекса и терригенными для флемингитового. Как уже отмечалось выше, Е.Т. Тозер (Tozer, 1971) допускал, что *Hedenstroemia-Flemingites* фауна Перигондваны может быть моложе овенитовых слоев и в какой-то степени возрождает воззрения Дж. Смита (Smith, 1932). В пользу таких построений нас склоняет корреляция слоев с *Hedenstroemia-Flemingites* перигондванских регионов бассейна р. Тетис со схемами нижнего оленека бореальных регионов. Очевидно, что наиболее вероятным коррелятивом этих слоев следует считать зону *hedenstroemi*, которая перекрывается отложениями, содержащими фауну, уверенно сопоставимую с таковой овенитовых слоев северотетических разрезов.

В то же время необходимо отметить, что реальные соотношения фауны *Hedenstroemia-Flemingites* и более молодых фаун в перигондванской части бассейна р. Тетис остаются невыявленными. На Мадагаскаре (Collignon, 1933; 1934) перекрывающие хеденштремиевые слои отложения лишены аммоноидей. В Гималаях (Diener, 1912) хеденштремиевые слои (2 м) перекрыты толщей без фауны (7 м), над которой залегают известняки с "*Pseudomonotis*" *himalica*. По мнению Э.Т. Тозера (Tozer, 1967), этот вид близок к *Claraia occidentalis* и датирует уже наиболее высокие горизонты смитского яруса (анасибиритовые слои или зону *tardus* бореальных регионов).

В Соляном Кряже (Waagen, 1895) цератитовые песчаники перекрываются верхним цератитовым известняком, в котором явно доминируют прионитиды (*Anasibirites*, *Hemiprionites* и др.). Ж. Ге (Guex, 1978) в одном из разрезов этого региона (Nammal) нижние несколько метров верхнего цератитового известняка отнес к зоне *Meekoceras gracilitatis*. Основанием для подобных построений, вероятно, послужило отсутствие в этой части прионитид и находки рода *Arctoceras* и *Meekoceras gracilitatis*. Эта очень заманчивая схема, которая могла бы подтвердить развиваемые нами корреляционные построения, не совсем убедительна. *Arctoceras meridionale* Guex описан по материалу очень плохой сохранности и его родовая принадлежность не вполне ясна. *Meekoceras gracilitatis*, определенный по единственному неполному экземпляру, близок к *Meekoceras* sp., довольно часто встречаемому совместно с *Anasibirites*. Таким образом, комплекс аммоноидей из основания верхних цератитовых известняков разреза Наммал не содержит видов, характерных для овенитовых слоев, и отличается от такового из анасибиритовых слоев, главным образом, отсутствием прионитид, что может отражать локальные фациальные изменения.

Небольшая овенитовая фауна известна в Кашмире (Bando, 1961), но в этом регионе под зоной *Owenites-Kashmirites* залегают слои, содержащие лишь плохой сохранности *Koninckites* и *Prionites*(?). Аналоги этих слоев по **аммоноидеям** установить невозможно, но в них встречена *Neogondolella nepalensis* (Matsuda, 1961), характерная также для цераитового песчаника Соляного Кряжа (Permian, 1965).

7. Австралия и Новая Зеландия. В Западной Австралии из скважин в бассейне р. Перт встречен только наиболее молодой смитский комплекс с *Anasibirites*, *Arctopronites* и др. (Skwarko, Kummel, 1974), а на востоке, в Квинсленде обнаружены (Runnegar, 1969) роды *Flemingites*, *Anaflemingites*, *Anahedenstroemia*, *Paranorites* др., скорее коррелируемые с хеденштремиевыми слоями Гималаев и Мадагаскара. Новая Зеландия является единственным местом в рассматриваемом регионе, откуда известна достаточно характерная для овенитовых слоев северотетических районов фауна (Kummel, 1959) — *Owenites*, *Flemingites*, *Subvishnuites*, *Wyomingites*, но она собрана из доэталских конгломератов и, возможно, аллохтонного блока.

Корреляция бореальных и тетических схем

Данная корреляция в общих чертах приведена выше. Мы полагаем, что зона *hedenstroemi* бореальных регионов, в которой, главным образом, распространены род *Hedenstroemia* и флемингитиды, может быть сопоставлена с хеденштремиевыми слоями перигондванской части бассейна р. Тетис (см. табл. 2). Корреляция зоны *hedenstroemi* и цераитовых песчаников Соляного Кряжа подтверждается также конодонтами, общим для этих стратонов является вид *Neogondolella nepalensis*. В северотетических регионах вполне вероятными аналогами этой зоны являются *Flemingitan* подразделения Южного Китая и известняки с *Anaflemingites crassescotatus* р. Тимор, в которых преобладают флемингитиды и известен род *Anahedenstroemia*. Менее уверенно устанавливаются аналоги зоны *hedenstroemi* Сибири в Приморье и на западе США.

Зона *columensis* Сибири содержит ряд родов, характерных для овенитовых слоев северотетических регионов (*Arctoceras*, *Meekoceras*, *Wyomingites*, *Euflemingites*, *Juvenites*). Как уже отмечалось, подобная фауна почти не известна в перигондванской части бассейна р. Тетис. В данной работе принята интерпретация Дж. Смита (Smith, 1932), согласно которой аналоги овенитовых слоев в Гималаях и Соляном Кряже **неизвестны**, но нельзя также исключить возможность, что отсутствие овенитовой фауны в этих регионах является следствием биогеографической дифференциации.

Несколько противоречивы также данные по конодонтам. В Соляном Кряже зона *Neospathodus waageni* в основном совпадает с верхним цераитовым известняком, но в разрезе Нармия (Permian, 1965) вид-индекс распространен и в верхней части цераитовых песчаников, в связи

с чем нет полной уверенности, что флемингитовые слои этого региона являются аналогами только зоны *hedenstroemi* Сибири, где *N.waageni* появляется в основании зоны *kolymensis* (Дагис, 1964).

Корреляция зоны *tardus* различных биохорий не вызывает сомнений (см. табл. 2). В бореальных и перигондванских регионах фауны этого уровня четко отделены от более молодых, но в некоторых местах северо-тетической области (Афганистан, Южный Китай, запад США) отмечено смешение анасибиритовой и овенитовой фаун, что, вероятно, связано с явлениями конденсации.

Нижняя граница оленекского яруса

Эта граница четка в бореальных регионах, где в конце инда исчезают доминировавшие проптитиды (главным образом, род *Vavilovites*), и в начале оленека появляются хеденштремииды, флемингитиды и другие группы. В связи с выделением зоны *hedenstroemi* изменения аммоноидей на этой границе не кажутся столь резкими, как полагалось ранее. В зоне *hedenstroemi* известно практически два рода (*Hedenstroemia* и *Apachenspis*), и возрастание таксономического разнообразия раннеоленекской (смитской) фауны происходит постепенно в зоне *kolymensis*.

Значительно сложнее эта картина в низких широтах, где отмечена довольно большая преемственность между позднеиндскими и раннеоленекскими аммоноидеями (Tozer, 1978; Guex, 1978). Обычно в этой связи анализируются разрезы и фауна Соляного Кряжа по старым материалам В. Ваагена (Waagen, 1895), пересмотренным Л. Спатом (Spath, 1934), и отмечается определенное сходство фаун цератитового песчаника (зоны *Flemingites flemingianus*) с таковой цератитового мергеля. По этим данным в цератитовых песчаниках известен ряд широко распространенных в более древних отложениях родов (*Paranorites*, *Koninckites*, *Clypeoceras*), большинство из которых нуждается в ревизии, и местные роды, появившиеся в цератитовых мергелях (*Paraspidites*, *Xenodiscoidea* и др.).

На этой границе заметно и определенное обновление комплексов аммоноидей. Здесь появляются хеденштремииды, широкого развития достигают флемингитиды (первый *Flemingites* появляется в зоне *volutus*) и ряд космополитных (*Preflorianites*, *Dieneroceras*, *Kashmirites*) и эндемичны (*Parakumatites*, *Boptychites*) родов. В зону *flemingianus* не переходят наиболее характерные для гиронитовых слоев роды *Gyronites* и *Prionolobus*. Стратиграфическая и палеонтологическая ревизия этого стратиграфического интервала крайне желательна, но последние работы, проведенные в Соляном Кряже, дали очень скудные коллекции (Guex, 1978; Permian, 1985), не сопоставимые по таксономическому разнообразию с коллекциями В. Ваагена.

Близкая картина изменения аммоноидей на границе инда и оленека отмечается в Южном Китае (Chao, 1959), где в флемингитовых слоях известны роды, широко распространенные в более древних отложениях — *Parano*

rites, *Protynchites*, *Koninckites*, *Prionolobus* и др., но эта фауна нуждается в таксономической ревизии. Комплекс аммоноидей из хеденштремиевых слоев Мадагаскара (*Collignon*, 1933; 1934) также включает ряд характернейших индских форм *Meekoceras* (= *Vavilovites*) *markhami*, *Gyronites frequens*, *Vishnuites fourrieri*), но эти определения нельзя признать корректными (*Kummel, Stell*, 1962).

В целом изменения аммоноидей на границе инда и оленека в акваториях низких широт, по сравнению с бореальными регионами, были менее резкими, но к этому уровню приурочено появление новых групп (хеденштремиид, флемингитид, парананнитид и ряда родов), что позволяет достаточно уверенно коррелировать индско-оленецкую границу, совпадающую с границей между динерскими и смитскими ярусами схемы Э.Т. Тозера (*Tozer*, 1965, 1967 и др.) во всех регионах.

НЕКОТОРЫЕ БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Географическая дифференциация аммоноидей в раннем оленеке была в целом слабее, чем в позднем оленеке, и существенная нивелировка фауны устанавливается в фазу *tardus*, когда близкие роды прионитид доминировали практически во всех акваториях.

В фазы *hedenstroemi* и *kolymensis* бореальные фауны были обеднены, эндемичны в основном на видовом уровне, и только в Сибири в фазу *kolymensis* существовали местные роды (*Lepiskites*, *Clypeoceras*, *Kelteroceras*). Наиболее разнообразные в таксономическом отношении аммоноидеи в это время известны в северотетических акваториях от Кавказа до Приморья и Японии, а также на западе США, и они содержали многие специфические группы (*Ussuriidae*, *Aspenitidae*, *Lanceolitidae* и др.).

В пределах Перигондваны аммоноидеи начала раннего оленека тоже обеднены, наиболее характерными элементами фауны являются роды *Anahedenstroemia*, *Flemingites* и *Clypeoceras*. Характерным для ряда видов этих родов являются очень крупные размеры. Столь же крупные размеры имеют некоторые роды (*Hedenstroemia*, *Clypeoceras*, *Lepiskites*) из зон *hedenstroemi* и *kolymensis* Сибири.

Таксономически наиболее разнообразная фауна северотетических регионов, вероятнее всего, была распространена в наиболее низких широтах, в тропическом и субтропическом поясах. Обедненная в систематическом отношении фауна Сибири, Канады и Свальбарда обитала в высоких широтах, скорее в умеренном поясе. С относительной прохладностью вод этого бассейна, по-видимому, связаны и очень крупные размеры некоторых родов. Перигондванская фауна по систематическому разнообразию и гигантизму более близка к бореальной, хотя по всем палинспастическим реконструкциям (*Dagys*, 1968) она обитала в низких широтах. Этот парадокс, вероятно, может быть объяснен существованием в Гондване проли-

вов типа Мадагаскар, по которому в бассейн р. Тетис проникали холодные воды нотальных бассейнов и создавали относительно прохладные течения в южной прибрежной зоне.

В пределах трех основных биохорий – бореальной, северотетической, перигондванской – при современном состоянии изученности аммоноидей подразделения второго порядка устанавливаются только в бореальной области. Здесь отмечены достаточно стабильные отличия сибирских фаун с эндемичными родами *Lepiskites*, *Clureoceratoides* и др. от синхронных комплексов Канады и Свальбарда, где известны только роды с большими ареалами.

Л и т е р а т у р а

Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. Якутск: Кн. изд-во, 1974. 270 с.

Архипов Ю.В., Афанасьев М.Г., Дагис А.А. и др. Пермские и триасовые отложения Якутии // XXVII Международный геологический конгресс. Новосибирск: Наука, 1984. С. 68–88.

Бурый И.В., Жарникова Н.К. Новые виды триасовых цератитов Дальнего Востока // Сб. ст. по палеонтол. и биостратигр. Л.: НИИГА, 1962. Вып. 29. С. 78–92.

Бычков Ю.М. Нижний триас верховьев р. Кууду // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. Магадан: Кн. изд-во, 1972. Вып. 20. С. 78–82.

Бычков Ю.М. Зональное расчленение триаса Северо-Востока СССР и граница его ярусов и подъярусов // Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Магадан, 1974. С. 19–53. (Тр. СВКНИИ; Вып. 63).

Бычков Ю.М., Дагис А.С., Ефимова А.Ф., Полуботко И.В. Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. М.: Недра, 1976. 267 с.

Вавилов М.Н. К биостратиграфии оленекского яруса Западного Верхоянья // Вестн. ЛГУ. Геология и география. Л., 1965. Вып. 2, № 12. С. 17–27.

Вавилов М.Н. Онтогенетическое развитие раннетриасовых цератитов рода *Koninckites* // Палеонтол. журн. 1969. № 1. С. 131–134.

Возин В.Ф. Новые представители раннетриасовых цератитов в Верхоянском хребте // Проблемы палеозоогеографии мезозоя Сибири. М.: Наука, 1972. С. 45–55.

Возин В.Ф., Тихомирова В.В. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений Северо-Востока СССР. М.: Наука, 1964. 196 с.

Воинова Е.В., Кипарисова Л.Д., Робинсон В.Н. Класс *Cerhalopoda*. Головоногие // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. 7. Триасовая система. М., Л.: Госгеолтехиздат, 1947. С. 124–176.

Дагис А.А. Раннетриасовые конодонты севера Средней Сибири. М.: Наука, 1984, 69 с.

Дагис А.С. Проблемы биостратиграфии триаса Сибири и Дальнего Востока // Биостратиграфия мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1986. С. 9–16.

Дагис А.С., Дагис А.А. Корреляция бореального нижнего триаса // Геология и геофизика. 1982. № 4. С. 3–9.

Дагис А.С., Ермакова С.П. Бореальные позднеоленекские аммоноидеи. М.: Наука, 1986а. 133 с.

Дагис А.С., Ермакова С.П. Система сегацератин (Ammonoidea) // Палеонтол. журн. 1986б. № 3. С. 22-30.

Дагис А.С., Казаков А.М. Стратиграфия, литология и цикличность триасовых отложений севера Средней Сибири. Новосибирск: Наука, 1984. 176 с.

Дагис А.С., Константинов А.Г. Род *Dieneroceras* в нижнем триасе // Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984. С. 27-40.

Дагис А.С., Тозер Е.Т. Корреляция триаса Северной Канады и Сибири // Геология и геофизика. 1969. № 6. С. 3-9.

Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы северо-востока Азии. М.: Наука, 1979. 245 с.

Дагис А.С., Дагис А.А., Ермакова С.П. Биостратиграфия нижнего оленека Сибири // Верхний палеозой и триас Сибири. Новосибирск: Наука, 1989. С. 39-49.

Дагис А.С., Дагис А.А., Казаков А.М., Курушин Н.И. Стратиграфия триаса Буур-Оленекского района (юг Лено-Анабарского прогиба). // Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982. С. 74-81.

Ермакова С.П. Новый род цератитов (*Cerhalopoda*) из нижнего триаса Верхоянья // Проблемы стратиграфии девонских, пермских и триасовых отложений Верхоянья. Якутск, 1975. С. 169-179.

Ермакова С.П. Аммоноидеи и биостратиграфия нижнего триаса Верхоянского хребта. М.: Наука, 1981. 138 с.

Захаров Ю.Д. Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. М.: Наука, 1978. 224 с.

Казаков А.М., Дагис А.С., Карагодин Ю.Н. Литостратиграфические подразделения триаса севера Средней Сибири // Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982. С. 5-36.

Кипарисова Л.Д. Надсемейство *Otocerataceae* Huatt, 1900 // Новые семейства и роды: Материалы по палеонтологии. М.: Госгеолтехиздат, 1956. С. 76-77. (Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер.; Вып. 12).

Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Ч. I: Головоногие моллюски. М., 1961. 278 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Нов. Сер.; Вып. 48).

Кипарисова Л.Д., Попов Ю.Н. Проект расчленения нижнего отдела триаса на ярусы: Докл. советских геологов на XXI сессии Междунар. геол. конгр. Проблема 16а. М.: Недра, 1964. С. 91-99.

Кипарисова Л.Д., Попов Ю.Н., Робинсон В.Н. Отряд *Ceratitida*. Цератиты // Основы палеонтологии. Моллюски-головоногие. 2. Аммоноидеи (цератиты и аммониты). Внутривраковинные. М.: Госгеолтехиздат, 1958. С. 21-52.

Коростелев В.И. Триасовые отложения Восточного Верхоянья. Якутск: Кн. Изд-во, 1972. 173 с.

Корчинская М.В. Оленекские аммониты Шлицбергера // Учен. зап. НИИ геол. Арктики. Палеонтология и биостратиграфия. 1969. Вып. 27. С. 80-89.

Корчинская М.В. Объяснительная записка к ст. литографической схеме мезозоя (триас) Свальбарда. М.: Севморгеология, 1982. 99 с.

Лучников В.С. Новые данные о триасовых отложениях Юго-Западного Дарваза // Бюл. МОИП. Отд. геол. М.: Наука, 1979. Т. 54, вып. 3. С. 28-35.

Общая шкала триасовой системы СССР. Л., 1984. 118 с.

Попов Ю.Н. Новые виды аммоней из триасовых отложений Охотско-Кольмского края // Проблемы Арктики. 1939. № 12. С. 72-79.

Попов Ю.Н. Некоторые новые виды скифских и среднетриасовых аммонитов и пелеципод из бассейна реки Кольмы // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. Магадан, 1948. Вып. 3. С. 151-156.

Попов Ю.Н. Hedenstroemiidae Верхоянско-Кольмской области // Ежегодн. Всесоюзн. палеонтол. о-ва. Т. XVI. Л.: Наука, 1957. С. 64-77.

Попов Ю.Н. Стратиграфия и палеонтологическая характеристика триаса Северо-Востока СССР // Тр. совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР. Магадан: Кн. изд-во, 1959. С. 191-195.

Попов Ю.Н. Триасовые аммоноидеи Северо-Востока СССР. М.: Госгеолтехиздат, 1961. 179 с.

Попов Ю.Н. Новые виды аммоноидей из оленекского яруса Верхоянья и Лено-Оленекского междуречья // Тр. НИИГА. 1962. Т. 127. С. 176-189.

Шевырев А.А. Триасовые аммоноидеи Юга СССР. М.: Наука, 1968. 272 с.

Шевырев А.А. Триасовые аммоноидеи. М.: Наука, 1986. 163 с.

Arkhipov J.V., Butschkov J.M., Polubotko I.V. A new scheme for Triassic deposits from Northeast USSR // Abstr. Pap. Intern. Permian-Triassic Conf., Bull. Canad. Petrol. Geol. 1971. Vol. 19, N 2. P. 313-314.

Arkell W.J., Kummel B., Wright C.W. Mesozoic Ammonoidea // Treatise on invertebrate paleontology. N.Y.; Lawrence: Geol. Soc. Amer.: Univ. Kans. press, 1957. Pt L. P. 80-471.

Arthaber G. Die Trias von Albanien // Beitr. Palaontol. Geol. Österr.-Ungarns und Orients. 1911. Bd. 24. S. 169-277.

Bando Y. The Triassic stratigraphy and ammonite fauna of Japan // Sci. Rep. Tohoku Univ. Ser. 2. 1964. Vol. 36, N 1. 137 p.

Bando Y. Lower Triassic ammonoids from Gyrul Ravine and the Spur three kilometres north of Barus // Paleontol. Indica, New Ser. 16. 1981. P. 179-186.

Chao K. Lower triassic ammonoids from Western Kwangsi, China // Palaeontol. Sinica. 1959. N 9. P. 1-355.

Collignon M. Les Cephalopodes du Trias inferieur: Paleontologie de Madagascar // Ann. paleontol. 1933. T. 22. P. 151-180.

Collignon M. Les Cephalopodes du Trias inferieur: Paleontologie de Madagascar // Ann. paleontol. 1934. T. 23. P. 1-43.

Collignon M. Ammonites du Trias inferieur et moyen D'Afghanistan // Ann. de Paleontol. (Invertebres). 1971. T. 59, fasc. 2. P. 127-163.

Dagys A.S. Major Features of the Geographic Differentiation of Triassic Ammonoids. (Grundzuge der geographischen Verteilung triassischer Ammonoideen) // Cephalopods - Present and Past. 1988. P. 341-349.

Dienier C. The Cephalopoda of the Muschelkalk // Palaeontol. Indica. Ser. 15. 1895. Vol. 2, pt 2. P. 1-120.

Dienier C. The Cephalopoda of the Lower Trias // Palaeontol. Indica. Ser. 15. 1897. Vol. 2, pt 1. P. 1-181.

Dienier C. The Trias of the Himalayas // Mem. Geol. Surv. Ind. 1912. Vol. 36, pt 3. P. 1-151.

D i e n e r C. Cephalopoda triadica // Fossilium Catalogus.
1. Animalia. Ps. 8. B. 1915. 369 s.

D i e n e r C. Leitfossilien der Trias // Gurich G. Leitfossilien. Ein Hilfsbuch zum Bestimmen von Versteinerungen bei geologischen Arbeiten in der Sammlung und im Felde. 1925. Lief 4. S. 1-118.

F r e b o l d H. Die Altersstellung des Fischhorizontes, des Grippianiveaus des untern Saurierhorizontes in Spitzbergen // Skr. Svalb. og Ishavet. 1930. Bd. 28. P. 1-36.

F r e c h F. Lethaea geognostica. Die Dyas. Stuttgart, 1902. Th. 1, bd. 2, lfg. 4. S. 579-788.

F r e c h F. Lethaea geognostica. Das Mesozoicum. Stuttgart, 1903-1908. Th. 2, bd. 1, lfg. 1/4. 623 s.

F r e c h F. Lethaea geognostica. Asiatische Trias. Stuttgart, 1905. Vol. 1. S. 316-502.

G u e x J. Le Trias inferieur des Salt Ranges (Pakistan): Problemes biochronologiques // Eclog. geol. helv. 1978. Bd. 71, h. 1. S. 105-141.

H a d a Sh. Notes on the geology and palaeontology of Malaya. 3. Discovery of Early Triassic ammonoids from Gua Musang, Kelantan, Malaya // J. Geosci. Osaka City Univ., 1966. Vol. 9, art. 4-III. P. 111-113.

H e G., W a n g Y. Early and Middle Triassic cephalopods of Mt. Burhan Budai, Central Quinghai // Carboniferous and Triassic strata and fossils from the southern Slope of Mt. Burhan Budai, Quinghai, China. Anhui Sci Technol. Publ. House, 1986. P. 171-274.

H y a t t A. Ammonoidea // Zittel-Eastman: Text-book of palaeontology. L.; N.Y., 1900. Vol. 1. P. 536-592.

H y a t t A., S m i t h J.P. The Triassic cephalopod genera of America // US Geol. Surv. Prof. Pap. Washington, D.C., 1905. N 40-C. 394 p.

I s h i i K., F i s c h e r J., B a n d o Y. Notes on the Permian-Triassic boundary in Eastern Afghanistan (with systematic descriptions of Lower Triassic ammonoids) // J. Geosci. Osaka City Univ. 1971. Vol. 14, art. 1. P. 1-18.

J e a n n e t A. Ammonites permienes et faunes triasiques de l'Himalaya Central. Descriptions // Palaeontol. Indica. N.S. 1959. Vol. 34, N 1. P. 1-168.

K e y s e r l i n g A. Beschreibung einiger von Dr. A. Th. v. Middendorff mitgebrachten Ceratiten des Arctischen Sibiriens // Bull. Acad. Sci. St.-Petersb., 1845. Bd. 5. S. 161-174.

K r a f f t A., D i e n e r C. Himalayan fossils. Lower Triassic cephalopoda from Spiti, Malla Johar and Byans // Palaeontol. Indica. Ser. 15. 1909. Vol. 6, N 1. P. 1-186.

K u m m e l B. Triassic stratigraphy of Southeastern Idaho and adjacent areas // US. Geol. Surv. Prof. Pap. 1954. N 254-H. P. 165-194.

K u m m e l B. Suborder Ceratitina Hyatt, 1884 // Treatise on invertebrate paleontology. N.Y.; Lawrence: Geol. Soc. Amer.; Univ. Kans. Press, 1957. Pt. L. P. 130-185.

K u m m e l B. Lower Triassic ammonoids from Western Southland New Zealand // N.Z. J. Geol. and Geophys. 1959. Vol. 2, N 3. P. 429-447.

K u m m e l B. The Spitzbergen arctoceratids // Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll. 1961. Vol. 123, N 9. P. 499-532.

K u m m e l B., E r b e n H.K. Lower and Middle Triassic cephalopods from Afghanistan // Palaeontographica A. 1968. Bd. 129, lfg. 4/6. S. 95-148.

K u m m e l B., S t e e l e G. Ammonites from the Meekoceras gracilitatis zone at Crittenden Spring, Elko Country, Nevada // J. Paleontol. 1962. Vol. 36, N 4. P. 638-703.

L i n d s t r ö m G. Om Trias-och Iurafosteningar fran Spetsbergen // Kgl. Sven vetenskaps. akad. handl. 1865. Vol. 6, N 6. S. 1-20.

M a t h e w s A.A. The Lower Triassic cephalopod fauna of the Fort Douglas area, Utah // Mem. Walker Mus. 1929. Vol. 1, N 1. P. 1-46.

M a t s u d a T. Early Triassic conodonts from Kashmir, India. Part. 1: Hindeodus and Isarcicella // J. Geosci. Osaka City Univ. 1981. Vol. 2. P. 15-108.

M c L e a r n F.H. The Lower Triassic of Liard River, British Columbia // Geol. Surv. Canada. 1945. Pap. 45-28. P. 1-6.

M o j s i s o v i c s E. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz // Abh. Geol. Reichsanst. Wien, 1882. Bd. 10. S. 1-322.

M o j s i s o v i c s E. Arktische Triasfaunen // Mem. Acad. Imp. Sci. St.-Petersb., 1886. Vol. 33, N 6. 154 s.

M o j s i s o v i c s E. Ueber einige Arktische Trias - Ammoniten // Mem. Acad. Imp. Sci. St.-Petersb., 1888. Ser. 7, vol. 36. 21 s.

N i c h o l s K.M., S i l b e r l i n g N.J. Early Triassic (Smithian) ammonites of paleoequatorial affinity from the Chulitna terrane, South - Central Alaska // US Geol. Surv. Prof. Pap. Washington, 1979. N 1121-B. P. 1-14.

Ö b e r g P. Om Trias-försteningar fran Spetsbergen // Kgl. sven. vetenskapsakad. handl. 1877. Bd. 14, N 14. S. 1-19.

Permian and Triassic systems in the Salt Range and Surghar Range, Pakistan // The Tethys. Tokyo: Tokai Univ. Press. 1985. P. 219-312.

R u n n e g a r B.A. Lower Triassic ammonoid fauna from Southeast Queensland // J. Paleontol. 1969. Vol. 43, N 3. P. 818-828.

S h i m i s u S., J i m b o N. On the Triassic Ammonites from Taho (Tao), Iyo // Chikyu (The Globe). 1933. Vol. 19, N 1. P. 10-31.

S i l b e r l i n g N.J., T o z e r E.T. Biostratigraphic classification of the marine Triassic in North America // Geol. Soc. Amer. Spec. Pap. 1968. N 110. P. 1-63.

S k w a r k o S.K., K u m m e l B. Marine Triassic molluscs of Australia and Papua New Guinea // Bull. Dep. Miner. and Energy Bur. Miner. Resour. Geol. and Geophys. 1974. N 150. P. 111-128.

S m i t h J.P. Comparative stratigraphy of the marine Trias of western America // Proc. Calif. Acad. Sci. Ser. 3. 1904. Vol. 1, N 10. P. 323-430.

S m i t h J.P. Lower Triassic ammonoids of North America // US. Geol. Surv. Prof. Pap. 1932. N 167. 199 p.

S p a t h L.F. On ammonites from Spitsbergen // Geol. Mag. 1921. Vol. 58. P. 297-305, 347-356.

S p a t h L.F. The Eotriassic invertebrate fauna of East Greenland // Medd. Gronland. 1930. Bd. 83, N 1. S. 1-90.

S p a t h L.F. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History). Pt. IV: The Ammonoidea of the Trias. London, 1934. 521 p.

T i e n C.C. Lower Triassic Cephalopoda of South China // Palaeontol. sinica. Ser. B. 1933. Vol. 15, N 1. P. 1-42.

T o z e r E.T. Triassic stratigraphy and faunas, Queen Elizabeth Island Arctic Arachipilago // Geol. Surv. Canada, Mem. 316. 1961. 116 p.

- T o z e r E.T. Illustrations of Canadian fossils Triassic of Western and Arctic Canada // Geol. Surv. of Canada. 1963. Pap. 62-19. 27 p.
- T o z e r E.T. Lower Triassic stages and ammonoid zones of Arctic Canada // Geol. Surv. Canada. 1965. Pap. 65. Vol. 12. 14 p.
- T o z e r E.T. A standart for Triassic time // Geol. Surv. Canada, Bull. 1967. N 156. 101 p.
- T o z e r E.T. Marine Triassic faunas. - Biochronology: Standard of Phanerozoic time // Geol. and Economic Min. of Canada. 1970. N 1. P. 633-640.
- T o z e r E.T. Triassic time and ammonoids: problems and proposals // Canad. J. Earth Sci. 1971. Vol. 8. P.989-1031.
- T o z e r E.T. Review of the Lower Triassic ammonoid succession and its bearing on chronostratigraphic nomenclature // Beitrage zur Biostratigraphie der Tethys - Trias. Schr. Erdwiss. Komm. Österr. Acad. Wiss.-Wien, 1978. Bd. 4. S. 21-36.
- T o z e r E.T. Triassic Ammonoidea: Classification evolution and relationship with Permian and Jurassic forms // The Ammonoidea. L.; N.Y.: Acad. Press. 1981. P. 397-431.
- T o z e r E.T. The Trias and its Ammonoids: The Evolution of a Time Scale // Geol. Surv. of Canada Mis. Rep.35. 1984. 171 p.
- V u K h u c. Triassic ammonoids in Vietnam. Hanoi: Geoint. and Geodats I-te Ed. 1984. 136 p.
- W a g e n W. Salt Range fossils. II. Fossils from the Ceratite formation // Palaeontol. Indica. 1895. Ser. 13. Vol.2. 323 p.
- W a n g Y., H e G. Triassic ammonoid sequence of China // Riv. ital. paleontol. e stratigr. 1980. Vol. 85, N 3/4. P. 1207-1220.
- W a n g Y., H e G. Some Triassic ammonoids from Xizang // Paleontology of Xizang. 1981. Book III. P. 283-313.
- W e i t s c h a t W., L e h m a n n U. Biostratigraphy of the uppermost part of the Smithian stage (Lower Triassic) at the Botneheia, W-Spitsbergen // Mitt. Geol.-palaontol. Inst. Univ. Hamburg. 1978. H. 48. S. 85-100.
- W e l t e r O. Die Ammoniten der unteren Trias von Timor // Paläontol. Timor. 1922. Lief. 11, h. 19. S. 83-154.
- W e p f e r E. Die Gattung *Oppelia* im süddeutschen Jura // Palaeontographica. 1912. Vol. 59. P. 1-68.
- W h i t e C.A. Fossils of the Jura-Trias of southeastern Idaho // US. Geol. and Geog. Surv. Terr. Bull. 1879. Vol. 5.
- W h i t e C.A. Contributions to invertebrate palaeontology, N 5, Triassic fossils of southeastern Idaho // US. Geol. and Geogr. Surv. Terr. Twelfth Ann. Rept. 1880. Pt. 1.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Во всех случаях а - вид раковины сбоку, б - вид с устья, в - вид с вентральной стороны. Размеры раковины даны в натуральную величину, кроме редких случаев, о чем указано в объяснении

Т а б л и ц а I

Ф и г. I-II. *Kelteroceras bellulum* Ермакова

I - голотип № 251/37; 2 - экз. № 252/37; 3 - экз. № 295/57. 4 - экз. № 872/32; 5 - экз. № 872/40; 6 - экз. № 872/37; 7 - экз. № 872/42; 8 - экз. № 872/30; 9 - экз. № 872/38; 10 - экз. № 872/35; II - экз. № 291/4 (*Xenocelites gregoryi*; Вавилов, 1965, табл. I, фиг. 4); руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а II

Ф и г. I-5. *Kelteroceras puorum* Ермакова

I - голотип № 280/37; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; 2 - экз. № 872/45; 3 - экз. № 872/46; 4 - экз. № 872/47; руч. Улахан-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; 5 - экз. № 312/155, руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Ф и г. 6-8. *Sakhaites vronskiy* (Popov)

6 - экз. № 872/2; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; 7 - голотип № 14/6399, р. Кенеличи, бассейн р. Колымы; 8 - 872/13; руч. Кыра-Хос-Терюттээх; бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а III

Ф и г. I-6. *Sakhaites vronskiy* (Popov)

I - экз. № 95/II (голотип *S. orbitosus*; Возин, 1972, табл. 2, фиг. I), р. Таганджа; 2 - экз. № 872/16, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; 3 - экз. № 43/6399; 4 - экз. № 872/14, руч. Лекеер, бассейн р. Томпо; 5 - экз. № 872/1, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; 6 - экз. 872/12 Лекеер, бассейн р. Томпо; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а IV

Ф и г. I-7. *Sakhaites vronskiy* (Popov)

I - экз. № 872/22, руч. Лекеер, бассейн р. Томпо; 2 - экз. № 6/6399 (голотип *Xenodiscus kirarisonae*; Попов, 1961, табл. 6, фиг. 4), руч. Кенеличи, бассейн р. Колымы; 3 - экз. № 872/15; 4 - экз. № 406/155 (голотип *S. improtectus*; Ермакова, 1961, табл. 2, фиг. 5); 5 - экз. № 872/13, руч. Мол, бассейн р. Варая; 6 - экз. № 872/21; 7 - экз. № 872/11, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а V

Ф и г. I-3. *Sakhaites subleptodiscus* (Popov)

I - голотип № 3/5925, руч. Кенеличи, бассейн р. Колымы; 2 - экз. № 872/25; 3 - экз. № 872/26, руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

Ф и г. 4. *Xenocelites subevolatus* Spath

Экз. № 872/56; руч. Лекеер, бассейн р. Томпо; зона *tardus*

Ф и г. 5-10. *Xenoceltites matheri* Mathews

5 - экз. № 291/3 (*Dieneroceras dieneri*; Вавилов, 1965, табл. I, фиг. 2); 6 - экз. № 311/37; 7 - экз. № 395/37 (= *Xenoceltites gregori*; Ермакова, 1961, табл. III, фиг. 4,5); руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; 8 - экз. № 291/1 (x1,4) (= *Dieneroceras dieneri*; Вавилов, 1965, табл. I, фиг. 1); 9 - экз. № 86/737; 10 - экз. № 68/737; руч. Тэнэхээн бассейн р. Леелиске; зона *tardus*

Т а б л и ц а VI

Ф и г. 1,2. *Melagathiceras globusum* (Popov)

1 - экз. № 601/155; 2 - экз. № 872/60; руч. Мол, бассейн р. Барайя

Ф и г. 3,4. *Juvenites? tenuicostatus* sp. nov.

3 - экз. № 872/103; 4 - экз. № 872/104 (x2); руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolumensis*

Ф и г. 5. *Meekoceras gracilitatis* White

Экз. № 872/62; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolumensis*

Т а б л и ц а VII

Ф и г. 1. *Meekoceras gracilitatis* White

Экз. № 872/104; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolumensis*

Т а б л и ц а VIII

Ф и г. 1,2. *Meekoceras gracilitatis* White

1 - экз. № 95/10; руч. Цератитовый, бассейн р. Нуора; 2 - экз. № 872/66; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур

Ф и г. 3-6. *Wyomingites angustatus* Vozin

3 - экз. № 291/13 (= *W. arplanatus*; Вавилов, 1965, табл. I, фиг. 5); руч. Цератитовый, бассейн р. Нуора; 4 - экз. № 872/72; руч. Бырахтадьа, бассейн р. Леелиске; 5 - голотип, экз. № 95/15; 6 - экз. № 95/19; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolumensis*

Т а б л и ц а IX

Ф и г. 1,2. *Arctoceras blomstrandii* (Lindstrom)

1 - экз. № 872/69; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; 2 - экз. № 372/37; р. Сынча; зона *kolumensis*

Т а б л и ц а X

Ф и г. 1,2. *Arctoceras blomstrandii* (Lindstrom)

1 - экз. № 370/37; р. Сынча; 2 - экз. № 872/70, руч. Кыра-Хос-Терюттээх; зона *kolumensis*

Т а б л и ц а XI

Ф и г. *Euflemingites* aff. *romunduri* Tozer

Экз. № 872/101; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolumensis*

Т а б л и ц а XII

Ф и г. 1. *Arauchenaspis olenekensis* sp. nov.

Голотип, экз. № 872/92 (x0,75); руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *hedenstroemi*

Ф и г. 2,3. *Wasatchites tardus* (McLearn)

2 - экз. № 14/2-17; 3 - экз. № 872/76; руч. Бырахтадьа, бассейн р. Леелиске; зона *tardus*

Т а б л и ц а XIII

Ф и г. I. *Anaxenaspis olenekensis* sp. nov.

Экз. № 872/95; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона hedenstroemi

Ф и г. 2-5. *Anasibirites ochotensis* Butschkov

2 - экз. № 9335 (*A. multiformis*, Попов, 1962, табл. 2, фиг. 1), р. Леписке; 3 - экз. № 872/74; 4 - экз. № 872/75; 5 - экз. № 872/73; руч. Быхахтадьа, бассейн р. Леписке; зона *tardus*

Т а б л и ц а XIV

Ф и г. 1-3. *Anaxenaspis olenekensis* sp. nov.

1 - экз. № 872/94 (x0,75); 2 - экз. № 872/96; 3 - экз. № 872/97; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона hedenstroemi

Т а б л и ц а XV

Ф и г. I. *Anaxenaspis* sp.

Экз. № 872/100 (x0,5); руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона hedenstroemi

Ф и г. 2,3. *Lepiskites kolymensis* (Porov)

2 - экз. № 872/110; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; 3 - экз. № 358/6399; (*Paranorites kolymensis* var. *costata*, Попов, 1961; табл. II, фиг. 1); руч. Кенеличи, бассейн р. Колымы; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XVI

Ф и г. I. *Lepiskites kolymensis* (Porov)

Голотип, экз. № 362/6399 (x0,6); руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XVII

Ф и г. 1,2. *Lepiskites kolymensis* (Porov)

1 - экз. № 872/106 (x0,35); руч. Додайо, бассейн р. Томпо; 2 - экз. № 872/113; руч. Кельтер; бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XVIII

Ф и г. I. *Lepiskites kolymensis* (Porov)

Экз. № 872/109; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XIX

Ф и г. 1,2. *Lepiskites kolymensis* (Porov)

1 - экз. № 872/107 (x0,6); 2 - экз. № 872/108 (x0,75); руч. Додайо, бассейн р. Томпо; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XX

Ф и г. 1,2. *Lepiskites kolymensis* (Porov)

1 - экз. № 568/155 (x0,5); руч. Додайо, бассейн р. Томпо; 2 - экз. № 2/6399 (x0,75); (*Paranorites vercherei*, Попов, 1961, табл. 7, фиг. 1); р. Кюбюма, бассейн р. Индигирки; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXI

Ф и г. I. *Lepiskytes tzaregradskii* (Porov)

Голотип, экз. № 1/6399; руч. Кенеличи, бассейн р. Колымы

Ф и г. 2. *Lepiskites kolymensis* (Porov)

Экз. № 2/6399 (x0,75); р. Кюбюма, бассейн р. Индигирки; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXII

Ф и г. I. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

Голотип, экз. № 349/6399 (x0,5); руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXIII

Ф и г. I. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

Экз. № 872/78 (x0,5); руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXIV

Ф и г. I. *Clypeoceratoides gantmani*

Экз. № 511/155 (x0,5); *Paranorites versutus*; Ермакова, 1981, табл. XIII); зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXV

Ф и г. I. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

Экз. № 551/155 (x0,33) (*Paranorites versutus*; Ермакова, 1981, табл. XIV); руч. Додайо, бассейн р. Томпо; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXVI

Ф и г. I-3. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

I - экз. № 551/155 (x0,75); руч. Лекеер, бассейн р. Томпо; 2 - экз. № 512/37; 3 - экз. № 872/84; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXVII

Ф и г. I,2. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

I - экз. № 555/155; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; 2 - экз. № 504/155 (x0,7); руч. Мол, бассейн р. Барайя; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXVIII

Ф и г. I-7. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

I - экз. № 872/82; 2 - экз. № 872/89; 3 - экз. № 872/86; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; 4 - экз. № 872/90; р. Таганджа; 5 - экз. № 515/155, руч. Мол, бассейн р. Барайя; 6 - экз. № 872/91; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; 7 - экз. № 291/12 (*Clypeoceratoides costatus*, Вавилов, 1965, табл. I, фиг. 9); руч. Ходур; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXIX

Ф и г. I. *Clypeoceratoides kulensis* (Bytschkov)

Голотип, экз. № 30/830I (x0,4); верховья р. Колымы, бассейн р. Кулу; зона *kolymensis*

Ф и г. 2,3. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

2 - экз. № 317/2; р. Леписке; 3 - экз. № 872/83, р. Таганджа; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXX

Ф и г. I. *Clypeoceratoides kulensis* (Bytschkov)

Голотип, экз. № 30/830I (x0,4); верховья р. Колымы, бассейн р. Кулу; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXXI

Ф и г. I. *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keyserling)

Экз. № 872/114 (x0,33); руч. Кыра-Хос-Терюттээх; бассейн р. Буур; зона *hedenstroemi*

Ф и г. 2. *Clypeoceratoides gantmani* (Popov)

Экз. 317/3; р. Лееписке; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXXII

Ф и г. 1. *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keyserling)

Неотип, экз. № 562/3; руч. Кыра-Хос-Терюттээх; бассейн р. Буур; зона *hedenstroemi*

Т а б л и ц а XXXIII

Ф и г. 1-3. *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keyserling)

1 - неотип, экз. № 562/3; 2 - экз. № 872/121; 3 - экз. № 872/120; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *hedenstroemi*

Т а б л и ц а XXXIV

Ф и г. 1. *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keyserling)

Экз. № 872/125 (x0,5); руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *hedenstroemi*

Т а б л и ц а XXXV

Ф и г. 1. *Hedenstroemia tscherskii* (Popov)

Голотип, № 16/5925 (x0,4); р. Эльчек, бассейн р. Колымы; зона *hedenstroemi*

Т а б л и ц а XXXVI

Ф и г. 1. *Hedenstroemia tscherskii* (Popov)

Экз. № 29/6399 (x0,7) (н. *serta*, Попов, 1961, табл. 9, фиг. 2); руч. Урепины, бассейн р. Нуора; зона *hedenstroemi*

Т а б л и ц а XXXVII

Ф и г. 1. *Hedenstroemia tscherskii* (Popov)

Экз. № 31/6399?, н. *verkhoynica* (Попов, 1961, с. 17); р. Болбук; зона *hedenstroemi*

Ф и г. 2-4. *Anakashmirites? molensis* Ermakova

2 - экз. № 872/54; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; 3 - экз. № 872/56; 4 - голотип, экз. № 338/155; руч. Мол, бассейн р. Барайя; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXXVIII

Ф и г. 1,2. *Hedenstroemia tscherskii* (Popov)

1 - экз. № 872/135; 2 - экз. № 872/134; руч. Додайо, бассейн р. Томпо; зона *hedenstroemi*

Ф и г. 3. *Pseudosagacesaras* sp.

Экз. № 872/150; руч. Кельтер, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а XXXIX

Ф и г. 1. *Hedenstroemia tscherskii* (Popov)

Экз. № 872/135 (x0,65); руч. Додайо, бассейн р. Томпо; зона *hedenstroemi*

Ф и г. 2. *Hedenstroemia* sp.

Экз. № 872/144; руч. Урепины, бассейн р. Нуора; зона *kolymensis*

Т а б л и ц а LX

Ф и г. 1-3. *Hedenstroemia* sp.

1 - экз. № 872/145; 2 - экз. № 872/142; 3 - экз. № 872/143; руч. Кыра-Хос-Терюттээх, бассейн р. Буур; зона *kolymensis*

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение	3
Краткая история изучения раннеоленинских аммонидей Сибири	5
Описание аммонидей	6
Биостратиграфия нижнего оленекского подъяруса (смитского яруса) Сибири	80
История вопроса	80
Важнейшие разрезы нижнего оленека Сибири	82
Зональная схема нижнего оленекского подъяруса	89
Корреляция нижнеоленинских зональных схем	92
Бореальные регионы	92
Тетические регионы	92
Корреляция бореальных и тетических схем	99
Нижняя граница оленекского яруса	100
Некоторые биогеографические выводы	101
Литература	102
Объяснения к таблицам	108

C O N T E N T S

Introduction	3
Brief history of the investigation of the Early Olenekian ammonoids of Siberia	5
Description of ammonoids	6
Biostratigraphy of the Lower Olenekian of Siberia	80
Historical sketch	80
Main sections of the Lower Olenekian of Siberia	82
Zonal scheme of the Lower Olenekian substage	89
Correlation of the Lower Olenekian zonal schemes	92
Boreal regions	92
Tethyan regions	92
Correlation of the Boreal and Tethyan schemes	99
Lower boundary of the Olenekian stage	100
Some biogeographical conclusions	101
References	102
Explanation of tables	108