

НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИИ АРКТИКИ
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ СССР

МЕЗОЗОЙСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ СВАЛЬБАРДА

Ленинград

1972

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ АРКТИКИ
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ СССР**

МЕЗОЗОЙСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ СВАЛЬБАРДА

**Под редакцией кандидатов геолого-минералогических наук
В. Н. Соколова и Н. Д. Васильевской**

**Ленинград
1972**

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАТГОРСТИТОВ В ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ СВАЛЬБАРДА

Аммониты *Nathorstites* являются хорошо известной эндемичной фауной бореальных районов - Британской Колумбии, Свальбарда, о. Котельного, Северо-Востока СССР, Аляски (?). Во всех районах, кроме Свальбарда, они характеризуют исключительно ладинские отложения, так как всегда сопровождаются комплексом среднетриасовых аммонитов и пелеципод.

Иначе обстоит дело на Свальбарде (рис. I). Основная масса натгорститов известна здесь на определенном стратиграфическом горизонте, описанного в литературе под названием "натгорститовый горизонт". Литологически этот горизонт хорошо выделяется в разрезе и представлен аргиллитами с сидеритовыми конкрециями, ожелезненными с поверхности и поэтому имеющими бурый и красно-бурый цвет. В этих аргиллитах и конкрециях встречаются в большом количестве *Nathorstites gibbosus* St., *N. lenticularis* (Whit.), *N. tenuis* St. Горизонт четко прослеживается на островах Эдж, Баренца, Вильгельма, на восточном побережье о. Шпицберген (бухта Улче, Агардален), Земле Диксона, восточном побережье Эжман-фьорда, в Сассендален и Ван-Кейлен-фьорде. Вслед за Столли (Stolley, 1911) и Фребольдом (Frebald, 1929б, 1951) эти отложения мы относим к карнийскому ярусу верхнего триаса (Корчинская и др., 1967). Подтверждением этого возраста являются карнийские двустворки *Halobia zitteli* Lindstr., встречающиеся вместе с упомянутыми аммонитами как в конкрециях, так и во вмещающих их аргиллитах, а также единичные находки *Sirenites cf. yakutensis* Kipar. (Агардален, о. Эдж).

Однако не все исследователи поддерживают эту точку зрения. Так, Спат (Spath, 1951, стр. 145), утверждая,

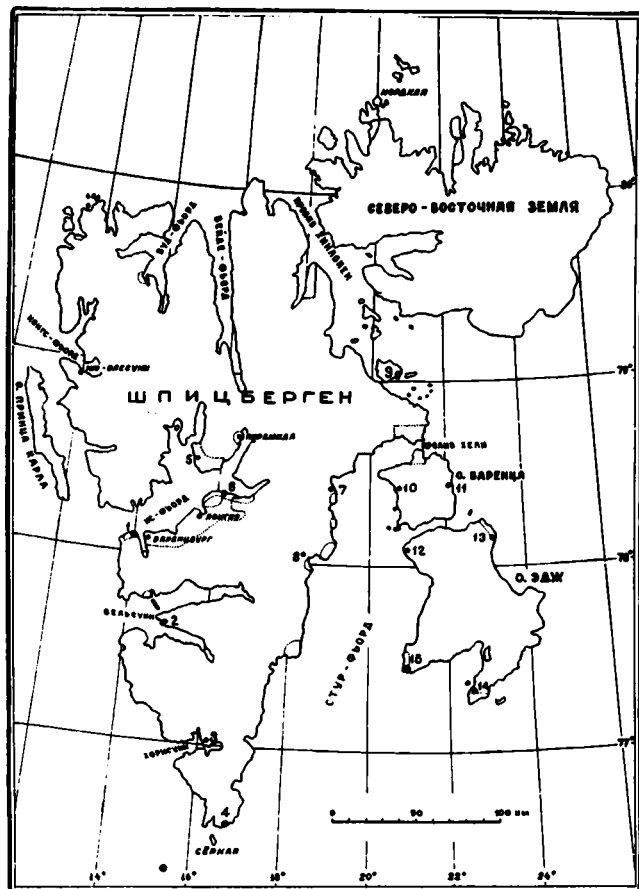


Рис. I. Схема расположения местонахождений фауны

1 - мыс Фестнингсодден; 2 - Ван-Кейлен-фьорд, мыс Бровансодден; 3 - Корисун; 4 - Земля Сёркап, гора Кейльхауфельлет; 5 - Земля Диксон, гора Чермакфельлет; 6 - Сассен-фьорд, гора Ботнехейа; 7 - бухта Улче; 8 - Агардален, гора Руслагенфельлет; 9 - о. Вильгельма, гора Тунба; 10 - бухта Воссе; 11 - гора Швейнфурт; 12 - мыс Ан; 13 - мыс Пехуел-Леша; 14 - мыс Негри; 15 - мыс Китовый

вердая, что натгорститы не могут быть моложе ладинского возраста, ссылается на находки Ант-

ло-Норвежско-Шведской экспедицией *Nathorstites* вместе со среднетриасовыми аммонитами *Ptychites* и *Monophyllites* на горе Конгресс на Земле Диксон. Тозер (Tozer, Parker, 1968, стр. 588, табл. 27, фиг. 2) также указывает на совместное нахождение *Ptychites* sp., *Nathorstites* sp. и *Daonella degeeri* Böhm в Викингхогде (Vikingshögde). Признавая в целом карнийский возраст "натгорститового горизонта", Фребольд описал из долины Де Геердален *Nathorstites lenticularis*, которые Орвин собрал в черных сланцах вместе с многочисленными *Daonella* и *Ptychites* (Frebald, 1929a, стр. 18).

Во всех приведенных случаях нет достаточно точной стратиграфической привязки образцов, но факты совместных находок *Nathorstites* в черных сланцах с даонеллами, *Ptychites* и *Monophyllites* свидетельствуют о том, что эти натгорститы занимают более низкое стратиграфическое положение, чем *Nathorstites gibbosus* St., *N. tenuis* St. и *Halobia zitteli* Lindstr. из темно-серых аргиллитов с сидеритовыми конкрециями.

Это подтвердилось и дальнейшими исследованиями геологов НИМГА. В 1965 г. В. Н. Соколовым и Т. М. Пчелиной (1967) проводились работы в районах Хорнсунна и Земли Сёркап. На Земле Сёркап (юго-восточное побережье о. Шпицберген, гора Кельхауфеллет) в отложениях ладинского яруса, о чем свидетельствовали находки *Aristoptychites* cf. *kolymensis* Kipar., в алевролитах с фосфоритовыми конкрециями вместе с *Daonella* sp. indet. найдены *Nathorstites mconnelli* (Whit.). В этой же части разреза в Хорнсунне (п-ов Трескелен, гора Хирнефеллет) также найдены *Nathorstites* sp. indet. (cf. *sublenticularis* Popov).

В 1967 г. автором совместно с Ю. И. Мохини изучался разрез триаса на восточном побережье Западного Шпицбергена в Агардален (гора Руслагенфеллет). В верхней части ладинского яруса в фосфоритовых конкрециях встречены *Nathorstites strongulatus* sp. n., *Nathorstites* sp. indet. и *Daonella* cf. *dubia* Gabb. Перекрываются эти отложения аргиллитами с глинисто-сидеритовыми красно-бурыми с поверхности конкрециями, т.е. так называемым "натгорститовым горизонтом" с *Halobia zitteli* Lindstr., *Nathorstites* sp. indet. (cf. *gibbosus* Böhm), *Sirenites* cf. *yakutensis* Kipar.

Все эти данные показывают, что на Свальбарде натгорститы встречаются на двух стратиграфических уровнях. Все случаи находок натгорститов со среднетриасовой, ладинской, фауной относятся к толще так называемых "даонелловых сланцев" (терминология Фребольда). Здесь натгорститы встречаются в фосфоритовых конкрециях. Массовые же скопления натгорститов относятся к горизонту аргиллитов с конкрециями глинистых сидеритов, который перекрывает эти отложения.

По видовому составу ладинские натгорститы отличаются от карнийских, но учитывая данные Фребольда о находке *Nathorstites lenticularis* (Whit.) вместе с *Ptychites* и *Monophyllites*, надо полагать, что этот вид может встречаться как в ладинских, так и в карнийских отложениях.

Ниже приводится описание наиболее характерных форм из верхней части ладинского яруса и нижней части карнийского яруса.

О п и с а н и е в и д о в
Семейство *Nathorstitidae* Spath, 1951
Род *Nathorstites* Böhm, 1903

Т и п р о д а. *Roranoseras mconnelli* Whiteaves, 1899, стр. 140, табл. ХУШ, фиг. За.

Д и а г н о з. Раковина инволютная, от дискоидально-уплощенной до вздутой, с приоткрытым вентральным килем. Боковые стороны гладкие или с приумбоальными бугорками-вздутиями и ямками между ними. Внутренние обороты уплощенные, реже шарообразные. Лопастная линия многлопастная, цератитовая, иногда со слабоголовчатыми седлами. Жилая камера занимает целый оборот.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ладинский ярус Северо-Востока СССР, Британской Колумбии, Аляски? Ладинский и низы карнийского яруса архипелага Свальбарда, о. Котельного.

З а м е ч а н и я. В отношении систематического положения рода *Nathorstites* нет единого мнения. Бэм (Böhm, 1908), выделяя этот род, поместил его в семейство *Arcestidae*. Уайтис (Whiteaves, 1899), Смит (Smith, 1927), Л. Д. Кипарисова (1947) относили его к *Roranoseratidae* или по классификации Спэта (1951) к *Megaphyllitidae*. Этой же точки зрения придерживаются Ю. Н. Попов (1961) и А. А. Шевырев (1968). Спэт (Spath, 1951), изучив лопастную линию *Nathorstites*, нашел, что она резко отличается и от сложной линии *Arcæstes* и от отчетливо филлоидной, даже при незначительных размерах раковины (2,5 м), линии *Megaphyllites*, и предложил для рода *Nathorstites* выделить новое семейство *Nathorstitidae*. Эту точку зрения разделяют Каммел (Kummel, 1957) и Тозер (Tozer, 1961).

Nathorstites gibbosus Stolley

Табл. I, фиг. 3-5, 9-II; табл. II, фиг. 7, рис. 2

Nathorstites gibbosus Stolley, 1911, стр. 120, табл. IX, фиг. I-2.

Nathorstites gibbosus var. *plana* Frebold, 19296, стр. 305, табл. 2(37), фиг. I-3.

Nathorstites gibbosus var. *intermedia* Frebold, 19296, табл. 2(37), фиг. 4-6.

М а т е р и а л . 20 экз.

Р а з м е р ы ^I.

	Д	В	Т	У
Табл. I, фиг. II	48	28/58	20,5/42	5/9
Табл. II, фиг. 7	38	17/51	15/45	-
Табл. I, фиг. 9	32	16/50	17,5/53	-
Табл. I, фиг. 10	21,5	13,5/58	10/46	1,5/7
Табл. I, фиг. 5	20	10,5/52	6,5/32	2/10
Табл. I, фиг. 4	14,5	8/55	6/41	1/7

О п и с а н и е . Раковины инволютные, средней толщины, иногда более вздутые, с пристроенной вентральной стороной, неотчетливыми вентро-латеральными плечами на взрослой стадии, приумбоначальными вздутими - бугорками и ямками между ними. Умбоначальный край неотчетливый, боковые стороны постепенно переходят в умбо. Иногда умбо совсем закрыто, но боковые стороны, постепенно понижаясь к умбо, образуют приумбоначальную депрессию (табл. I, фиг. 3-4). Лопастная линия многолопастная, цератитовая (рис. 2), седла несимметричные - с более пологим внешним краем и более крутым внутренним, первое боковое седло слабо головчатое, первая боковая лопасть широкая, а затем к умбо лопасти становятся значительно уже седел. Многолопастная линия сохраняется и на внутренних оборотах, при высоте оборота 4 мм во внешней части линии - 5 элементов.

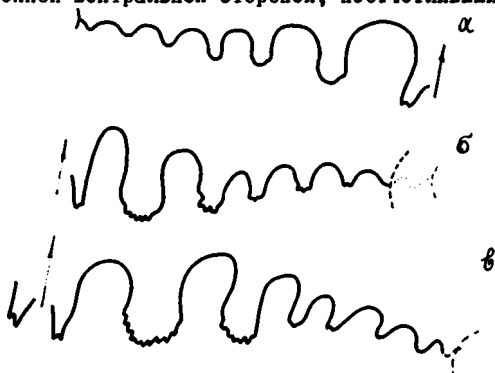


Рис.2. *Nathorstites gibbosus* st.

а - обр. 302I-4, $h^2 = 8$ мм, х 5,5 (левая сторона); б - обр. 302I-8а, $h = 10$ мм, х 4,5 (правая сторона); в - обр. 2I-10, $h = 24$ мм, х 2,5 (правая сторона)

Скульптура на внутренних оборотах постепенно ослабевает и на ранних стадиях - это тонкие ребрышки, идущие от умбо и заканчивающиеся в средней части боковой поверхности точечными бугорками. Изменчивость проявляется в различной степени вздутости раковины.

С р а в н е н и е . Среди всех видов *Nathorstites N.gibbosus* выделяется характерной скульптурой раковины - бугорками и ямками между ними, особенно характерными на взрослой стадии. На внутренних оборотах скульптура часто выражена значительно слабее, чем на внешних, и на ранних стадиях развития раковины *N. gibbosus* очень сходны с раковинами *Nathorstites lenticularis* (Whit.).

Р а с п р о с т р а н е н и е . Низм карнийского яруса Свальбарда.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Остров Эдж: северо-западная часть острова, мыс Ли, обр. 102-38, 39, 40; северо-восточная часть острова, мыс Пехуел-Леша, в 7 км западнее горы Линдемана обр. 336-2 и на р. Большой обр. 2I-10. Остров Вильгельма, северо-восточный склон горы Тумба, обр. 10-3, 4, 10-15, 10-18, 10-19, 15-1. Сборы Б. А. Клубова, 1962-1964 гг. Восточное побережье о. Шпицберген, бухта Умче, в 6-7 км южнее ледника Негри, обр. 302I-1, 3, 4, 5.

^IЗдесь и далее: Д - диаметр раковины, В - высота последнего оборота; Т - толщина оборота; У - диаметр умбо. Первые цифры - размеры в миллиметрах, вторые - процентное отношение к диаметру.
2 h - высота оборота.

Агарддален, гора Руслагенфьеллет, обр. 108; Земля Диксон, гора Чермакфьеллет, обр. 3730; о. Медвежий, гора Урд, обр. 4862. Сборн Т.М. Пчелиной и автора, 1966-1969 гг.

Nathorstites lenticularis (Whiteaves)

Табл. I, фиг. 1-2, 6-8, 12; табл. II, фиг. 6; рис. 3

Roranoseras McConnelli var. *lenticularis* Whiteaves: 1889, стр. 140, табл. VIII, фиг. 3a.
Nathorstites lenticularis: Böhm, 1903, стр. 61, табл. VII, фиг. 9-II; Frebold, 1929a, стр. 18, табл. III, фиг. 1-3.

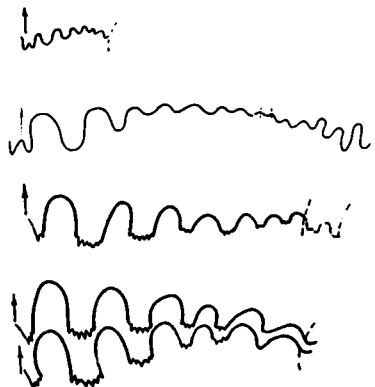
Nathorstites mconnelli var. *lenticularis* McLearn, 1947, табл. II, фиг. 2-3, табл. VIII, фиг. 4.

М а т е р и а л . 15 экз.

Р а з м е р ы .

	Д	В	Т	У
Табл. I, фиг. 12	42,5	24/56	13,5/31	4,5/10
Табл. I, фиг. 6	19	10/53	6,5/34	-
Табл. I, фиг. 7	14	8/57	5/35	-
Табл. I, фиг. 8	12,5	7/56	5,0/40	-
Табл. I, фиг. 1	9	5/55	3,5/39	-
Табл. II, фиг. 6	56	35,5/63	19/34	4,2/7

О п и с а н и е . Раковина инволютная, дискоидальная, с приостренной вентральной стороной, равномерно утолщающаяся к умбо. Умбо маленькое, но хорошо выраженное, иногда с отчетливым приумбональным валиком. Двоякая камера занимает почти целый оборот, поверхность ее гладкая или с неотчетливыми ребрами, отходящими от умбо, с некоторыми линиями нарастания, слабо изогнутыми; на некоторых экземплярах заметны еще концентрические линии. Лопастная линия цератитовая, многолопастная (рис. 3). На внутренних оборотах сохраняется уплощенность раковины, при $h = 6$ мм вентральный край становится округлым (табл. I, фиг. 1). На некоторых молодых экземплярах видны радиальные изогнутые ребрышки (табл. I, фиг. 7).



а
б
в
г
2

С р а в н е н и е . Впервые голотип этого вида был описан Дж. Уайтисом из Британской Колумбии как вариант вида *Roranoseras mconnelli* Whit. Бэм на основании изучения материала с о. Медвежьего установил новый род *Nathorstites*, а вариант сделал самостоятельным видом *Nathorstites lenticularis*. У Дж. Уайтиса дано изображение только одного взрослого экземпляра этого вида, и свальбардские формы, особенно с о. Медвежьего, где найден экземпляр (табл. II, фиг. 6a-б) приблизительно такого же размера, почти тождествен с британским. К сомалению, Дж. Уайтис не приводит изображения сутурной линии, но, судя по описанию, это многолопастная линия с почти одинаковыми первой и второй боковыми лопастями и значительно более маленькими и короткими остальными лопастями, что характерно и для описанных форм. От *N. lenticularis* с Северо-Востока СССР (Попов, 1961, стр. 102, табл. XVIII, фиг. 1) свальбардские формы отличаются меньшей толщиной раковины как на взрослой, так и на ранних стадиях роста и лопастной линией с более прямыми боковыми стенками лопастей.

Рис. 3. *Nathorstites lenticularis* (Whit.)
 а - обр. 3021-10; $h = 3$ мм; $x 2,6$ (правая сторона), б - обр. 3023-7; $h = 8$ мм; $x 4,8$ (правая сторона), в - обр. 3021-10; $h = 14$ мм; $x 2,2$ (левая сторона), г - обр. 102-40; $h = 17$ мм; $x 2,3$ (левая сторона)

Близким видом является *Nathorstites tenuis* St., от которого *N. lenticularis* отличается только большей толщиной раковины. На ранних стадиях молодые формы описываемого вида (табл. I, фиг. 7) имеют скульптуру, сходную со скульптурой раковины *N. gibbosus* St.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Ладинский ярус Северо-Востока СССР, ладинский (Frebold, 1929a) и карнийский ярус Свальбарда.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Остров Эдж, мыс Ли, обр. 102-40-I, сборы Б. А. Клубова, 1962-1963. Восточное побережье о. Шпицберген, бухта Уиче, в 6-7 км южнее ледника Негри, обр. 302I-9,10, 3023-4,5,6,7. Земля Диксон, гора Чермакфельдет, обр. 3780, о. Медвежий, вершина горы Урд, обр. 4862-I. Сборы Т. М. Пчелиной и автора, 1966-1969 гг.

Nathorstites tenuis Stolley

Табл. I, фиг. 13; табл. II, фиг. 1-5, рис. 4

Nathorstites tenuis: Stolley, 1911, табл. IX, фиг. 3-4; Fiebold, 19296, стр. 306, фиг. 9-12.

Paraindigirites tenuis: Попов, 1961, стр. 10, табл. XXIII, фиг. 6.

М а т е р и а л . 10 экз.

Р а з м е р ы .

	Д	В	Т	У
Табл. I, фиг. 13	47	28/60	13/27	-
Табл. II, фиг. 1	18	11,3/60	4,5/25	-
Табл. II, фиг. 2	17,5	10/57	4,5/25	-
Табл. II, фиг. 3	14	8/57	3/25	-
Табл. II, фиг. 4	35	20/57	9/25	-
Табл. II, фиг. 5	32	19/59	8/25	2/6
Обр. 2-23	36	21/58	7/19	-

О п и с а н и е . Инволютная дискоидальная раковина с боковыми поверхностями, очень слабо утолщающимися в средней части и сходящимися на вентральной стороне в острый киль. Сечение оборотов стреловидное, умбо очень маленькое, иногда почти полностью прикрыто последним оборотом. Поверхность раковины гладкая, с тонкими изогнутыми линиями нарастания.

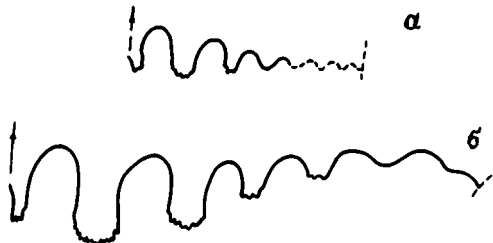


Рис. 4. *Nathorstites tenuis* Stolley

а - обр. 302I-7, h = 8,5 мм, x 3,5 (правая сторона); б - обр. 302I-II, h = 18,5 мм, x 2,8 (правая сторона)

гладкую форму и многолопастную линию, при высоте оборота 7 мм во внешней части 6 лопастей, первые два седла зазубрены (табл. II, фиг. 1, обр. 302I-7).

С р а в н е н и е . *Nathorstites tenuis* очень близок к *N. lenticularis*, но отличается от него более тонкими оборотами и стреловидным сечением оборота. Выделение этого вида в новый род *Paraindigirites* (Попов, 1961, стр. 100) на основании того, что внутренние обороты сохраняют дискоидальную форму, мне кажется неправомерным, поскольку и для вида *N. lenticularis* характерны дискоидальные внутренние обороты и многолопастная линия с очень незначительными различиями по форме, что свидетельствует о принадлежности их к одному роду.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Ладинский ярус Северо-Востока СССР, низы карийского яруса Свальбарда.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Остров Эдж: северо-западная часть, мыс Ли, обр. 102-37, 40. Южная оконечность, мыс Негр, обр. 22-I. Остров Вильгельма, северо-восточный склон горы Тумба, обр. 10-3. Сборы Б. А. Клубова, 1963 г. Восточное побережье о. Шпицберген, бухта Уиче, в 6-7 км южнее ледника Негри, обр. 302I-7,8-II, 3023-2,3. Сборы Т. М. Пчелиной и автора, 1966 г.

Nathorstites mconnelli (Whiteaves)

Табл. II, фиг. 8-9, рис. 5

Poranoceras mconnelli Whiteaves, 1889, стр. 138, табл. 18, фиг. 2a, 2b. *Nathorstites mconnelli*: McLearn, 1947, табл. I, II, фиг. 4-5; табл. VII, фиг. 7-8; Tozer, 1961, стр. 91, табл. XXII, фиг. 5-6,8.

М а т е р и а л ы . 3 экз. На одном экземпляре частично сохранилась жилая камера.
Р а з м е р ы .

	Д	В	Т	У
Табл.П, фиг. 8	34/100	19/55	17/50	-
Табл.П, фиг. 8 (без жилой камеры)	20,5/100	9/48	13/63	
Табл.П, фиг. 9	21,5/100	9,5/44	14/65	4/18
Обр. 2214-3	25,0/100	12/48	15,5/62	5/20

О п и с а н и е . На сохранившейся части жилой камеры видно, что на взрослой стадии раковина инволютная, дискоидальная, с узким умбо. На жилой камере боковые поверхности плавно, без заметного перегиба, переходят в заостренную вентральную сторону. На внутренних оборотах форма раковины меняется, раковина становится сильно вздутой, почти бочонковидной. Обороты низкие, серповидные. По обе стороны вентрального кия намечаются вентро-латеральные перегибы. Умбо расширяется, умбональный край отчетливый, с маленькими вздутиями, от которых отходят неясные короткие ребрышки. Лопастная линия (рис. 5) имеет пять лопастей в наружной части с мелкозубренными основаниями.

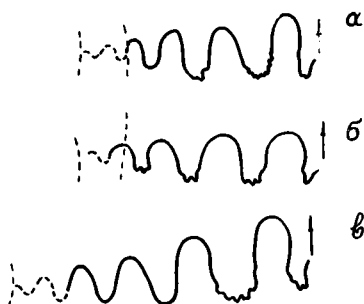


Рис.5. *Nautilus mconnelli* (Whit.)
а - обр.2214-2, h = 6 мм, x 2,8 (левая сторона); б - обр. 2214-1, h = 9 мм, x 2,8 (левая сторона); в - обр.2214-2, h = 12 мм, x 2,8 (левая сторона)

С р а в н е н и е . По форме вздутой раковины с намечающимися вентро-латеральными плечами описываемые формы ничем не отличаются от *Nautilus mconnelli* (Whiteaves), особенно от экземпляра, описанного Тозером (Tozer, 1961, стр. 91, табл. XXII, фиг. 5а, 5б и 6а, 6б) с о.Эл-смир.

Из близких видов сходство наблюдается с *N. sublenticularis*, описанным Ю. Н. Поповым (1961) с Северо-Востока СССР (бассейн р. Колымы), но у свальбардских форм вентро-латеральный перегиб выражен более отчетливо, чем у колымских, и менее интенсивно зазубрены лопасти.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Ладинский ярус Британской Колумбии, Свальбарда.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Юго-восточное побережье о. Шпицберген, Земля Сёркап, гора Кейльхауфельлет, обр.2214-1-4. Сбори Т.М.Пчеллиной, 1965 г.

Nautilus strongulatus Korchinskaya sp. n.

Табл. П, фиг. 10-12, рис. 6

Г о л о т и п . Табл. III, фиг. 10а-б.

М а т е р и а л . 3 экз. Жилая камера не сохранилась, так что судить о размере целой раковины трудно.

Р а з м е р ы .

	Д	В	Т	У
Табл.П, фиг.10	18/100	9/50	9/52	2,5/4
Табл.П, фиг.11	21,5/100	11/52	9/42	3/14
Табл.П, фиг.12	26 /100	15/57	-	3/11

О п и с а н и е . Раковины инволютные, дискообразные, сильно объемлющие, на ранних стадиях развития шарообразные, с очень узким умбо. Обороты медленно возрастают, постепенно изменяя поперечное сечение от почти круглого до овального, вытянутого в высоту. Раковины гладкие, но на ранних стадиях хорошо заметны глубокие и широкие (до 2 мм) пережимы с незначительным синусом на вентральной стороне. При диаметре 21,5 мм (табл. П, фиг. 11а-б) хорошо заметно два пережима, при диаметре 26 мм (табл. П, фиг. 12а) пережимы видны уже только на

внутренних оборотах. Стенки пупка пологие, невысокие. Вентральный край приостренный, с ростом раковины приостренность становится более отчетливой.

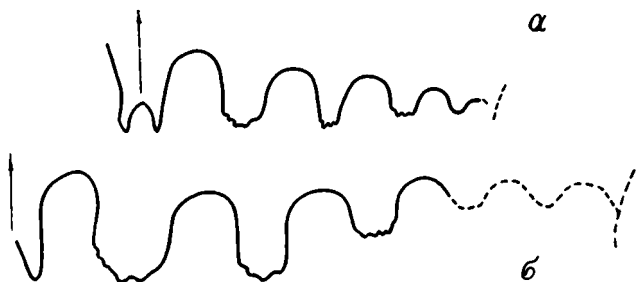


Рис. 6. *Natorstites strongulatus* sp. n.

а - обр. 88-1, $h = 8,5$ мм, $x = 7,2$ (правая сторона); б - обр. 88-2, $h = 10$ мм, $x = 5,5$ (правая сторона)

Лопастная линия (рис. 6) многолопастная, цератитовая. В наружной части линии при высоте оборота 9 мм насчитывается 6 лопастей. Наружная лопасть подразделена невысоким срединным седлом на две узкие лопасти. Первая боковая лопасть несколько короче наружной. Зазубрены основания только трех первых лопастей, остальные простые, но хорошо обособленные.

С р а в н е н и е . Наличие пережимов и шарообразные внутренние обороты раковины резко отличают описываемый вид от всех известных видов *Natorstites* и являются основанием для отнесения его к новому виду. На стадии роста, когда раковина становится дискообразной и нет пережимов, она сходна с раковиной *Natorstites lenticularis* (Whit.).

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т . Восточное побережье о. Шпицберген, Агарддален, гора Руслагенфьеллет, обр. № 88-1-3. Сборы Ю. И. Мокшина и автора, 1967 г. Ладинский ярус.

Семейство Trachyceratidae Hayg
Род *Sirenites* Mojsisovics, 1895
Sirenites cf. *yakutensis* Kiparisova
Табл. III, фиг. 2, 6, 7; табл. IV, фиг. 3

М а т е р и а л . 4 экз., сохранившихся неполностью, два из них - отпечатки, два других прикреплены одной стороной к породе.

О п и с а н и е . Раковина с довольно широким умбо, дискоидальная, с быстро растущими оборотами. Поверхность раковины покрыта ребрами, украшенными бугорками, расположенными по спирали, насчитывается 4-5 спиралей, не считая вентральной. На молодых оборотах ребрышки очень четкие, направленные вперед, затем около третьей боковой спирали изгибающиеся назад и около краевой спирали снова резко направляющиеся вперед. За счет дихотомирования ребер увеличивается количество бугорков в спирали, но это увеличение незначительно. Вентральной стороны не видно, виден только ряд вентральных бугорков. Бугорки удлинены, косо поставлены, разделены промежутками. На последнем обороте на жилой камере заметно резкое ослабление скульптуры - исчезают ребра, остаются только линии нарастания и спирали со сглаженными бугорками.

Лопастная линия сохранилась только на одном экземпляре (табл. III, фиг. 2) и то лишь частично. Видно, что линия аммонитовая, с невысоким срединным седлом, широкой и глубокой первой боковой лопастью, дальше линия не сохранилась.

С р а в н е н и е . По резкому ослаблению скульптуры на жилой камере свальбардские формы очень близки к *Sirenites yakutensis*, описанному Л. Д. Кипарисовой (1937) из карнийских отложений Северо-Востока СССР (бассейн р. Колымы). В отличие от *Sirenites yakutensis* у шпицбергенских форм незаметно удвоение бугорков на вентральной спирали, но бугорки значительно крупнее. Сравнение затрудняется вследствие того, что свальбардские формы более молодые, чем колымские. Большое сходство наблюдается с формой, представленной отпечатком и описанной Л. Д. Кипарисовой (1937б, табл. I, фиг. 3) как *Sirenites* ex gr. *senticosus* (Dittm.). Л. Д. Кипарисова отмечает, что это либо новый вид, либо молодой экземпляр *S. yakutensis*. По удлиненным и косопоставленным бугоркам маргинального и вентрального краев свальбардские остатки близки к экземплярам *Sirenites senticosus*, описанным Т. Тозером (1961, стр. 75, табл. XXIV, фиг. 9) из нижнекарнийских отложений о. Аксель-Хейберг. Рассматриваемые формы отличаются отсутствием ребер на жилой камере.

М е с т о н а х о ж д е н и е и в о з р а с т . Остров Эдж, мыс Ли, обр. 102-34. Сборы Б. А. Клубова, 1964 г. Восточное побережье о. Шпицберген, Агарддален, гора Руслагенфьеллет, обр. 108. Сборы Ю. И. Мокшина и автора, 1967 г. Карнийский ярус.

Семейство Halobiidae Kittl

Род Halobia Bronn, 1830

Halobia zitteli Lindström

Табл. III, фиг. I, 3-5, 8; табл. IV, фиг. I, 2, 4-6

Halobia zitteli: Lindström, 1865, стр. 6, табл. I, фиг. 6-12, табл. 2, фиг. II; Mojsisovics, 1874, стр. 32, табл. III, фиг. 10, 11; Oeberg, 1877, стр. 16, табл. V, фиг. 3-4; Lundgren, 1883, стр. 19, табл. II, фиг. 13; Böhm, 1908, стр. 30, табл. III, фиг. 27; Kittl, 1907, табл. I, фиг. 7-II; Wittenburg, 1910, стр. 70, табл. V, фиг. 12-16; Кипарисова, 1937а, стр. 200, табл. VI, фиг. 12, 13; 1938; стр. 106, табл. XVIII, фиг. 6-8; Tozer, 1961, стр. 104, табл. XXIX, фиг. 4; Возняк, 1964, стр. 21, табл. IX, фиг. 1-2.

Halobia zitteli впервые и очень кратко была описана со Шпицбергена Линдстремом, но описанные им экземпляры были небольших размеров. Впоследствии оказалось, что эта форма является широко распространенной и руководящей для карнийского яруса арктических районов.

Находки на Свальбарде *Halobia zitteli* вместе с аммонитами *Nathorstites*, которые обычно характерны для ладийского яруса среднего триаса бореальных районов, поставило под сомнение тождественность *H. zitteli*, встречающихся на Свальбарде, с экземплярами, описываемыми под этим же видовым названием из других арктических областей. Хорошая сохранность экземпляров, собранных из разрезов многих районов Свальбарда, и важное стратиграфическое значение этой формы, особенно для Свальбарда, вызывает необходимость повторить ее описание.

М а т е р и а л . Многочисленные отпечатки и ядра раковины как в конкрециях, так и в аргиллитах, но сохранность часто плохая, а в аргиллитах ядра раковины очень хрупкие.

О п и с а н и е . Раковины удлинненные, иногда достигающие в длину 120 мм. Замочный край прямой. Макушка слегка сдвинута к переднему краю. Вся раковина покрыта радиальными ребрами, обычно одиночными у макушки, но уже очень быстро раздваивающимися, а затем дихотомирующими еще несколько раз, так, у крупных экземпляров наблюдаются уже ребра третьего-четвертого порядков. Кроме радиальной ребристости, для раковины характерны еще концентрические пережимы, с наиболее сильными из которых совпадает резкое изменение направления ребер, которое не захватывает только краевые ребра, последние иногда становятся слабо волнистыми, особенно задние. Задние ребра меньше дихотомируют, обычно надлом и изгиб ребер наблюдаются недалеко от макушки в пределах 4-II мм, но может быть и на большем расстоянии и не один, а иногда и два и три раза (табл. IV, фиг. 4; Tozer, 1961, табл. XXIX, фиг. 4). Впереди макушки расположено большое треугольное ушко, которое состоит из узкой плоской краевой части и более широкой и выпуклой внутренней, которая в свою очередь радиальной бороздкой делится еще на две части. Такое трехчленное деление ушка очень характерно, и, вероятно, как отмечала еще Л. Д. Кипарисова (1938, стр. 26), именно это своеобразное строение переднего ушка является отличительным видовым признаком этого вида, а не расстояние от макушки, на котором происходит надлом ребер. Заднее ушко выделяется слабо - это треугольное пространство сзади макушки с ослабленной или отсутствующей радиальной ребристостью.

И з м е н ч и в о с т ь . Видовая изменчивость проявляется в непостоянном расстоянии, на котором происходит первый надлом и изгиб ребер, в различной степени ребристости заднего ушка.

С р а в н е н и е . Описываемые со Свальбарда экземпляры *Halobia zitteli* очень сходны с формами этого вида, описанными с Северо-Востока СССР и Арктической Канады. Отличие состоит в том, что на Свальбарде присутствуют еще экземпляры значительно больших размеров, чем в других районах, но для всех характерно трехчленное строение переднего ушка. Из близких видов наибольшее сходство наблюдается с *Halobia superba* Mojs., как это уже указывалось ранее Китлом (Kittl, 1907, стр. 18) и Л. Д. Кипарисовой (1938, стр. 26), особенно близки и почти неразличимы раковины этих видов на ранних стадиях, когда строение ушка не проявляется еще четко (табл. III, фиг. 3).

Р а с п р о с т р а н е н и е . Карнийский ярус Северо-Востока и Приморья СССР, Арктической Канады и Свальбарда.

М е с т о н а х о ж д е н и е . Остров Эдж, мыс Ли, обр. 102-34, 35, 36, 38, 40; мыс Пехуел-Леша, в 6-7 км западнее горы Линдемана, обр. 336-2; мыс Негр, обр. 22-1, мыс Китовый, обр. 31; о. Баренца: западное побережье, бухта Воссе, обр. 26-77, восточное побережье острова, гора Швейнфурт, обр. 18-43, о. Вильгельма, северо-восточный склон горы Тумба, обр. 10-3, 4, 5, 6, 10-15, 10-18, 10-26. Сборы Б. А. Клубова, 1962-1964 г. Остров Шпицберген - северное побережье Ван-Кейлен-фьорда, западная часть мыса Бравансодден, обр. 5-187, южное побережье

Сассен-Фьорда, северо-восточный склон горы Ботнехейа, обр. 1673, 1679-80. Сборы Т. М. Пчелиной, В. М. Петренко, 1962 г. Восточное побережье о. Шпицберген: бухта Уиче, в 6-7 км южнее ледника Негри, обр. 3021, 3023, Агардален, гора Руслагавфьеллет, обр. 120. Сборы Т. М. Пчелиной и автора, 1966, 1967 гг. *Halobia zitteli* часто встречается вместе с аммонитами *Nathorstites gibbosus*, *N. lenticularis* и *N. tenuis*.

Л и т е р а т у р а

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

Кипарисова Л. Д. Фауна триасовых отложений восточной части Советской Арктики. Тр. Аркт. ин-та, т. 91, 1937а.

Кипарисова Л. Д. Фауна триасовых отложений Охотско-Колымского края и западного побережья Камчатки. Мат-лы по изучению Охотско-Колымского края, сер. I, вып. 5, 1937.

Кипарисова Л. Д. Пластинчатожаберные триасовых отложений СССР. Монографии по палеонтологии СССР, т. 47, вып. I. ОНТИ, М., 1938.

Кипарисова Л. Д. и др. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. УП, триасовая система, 1947.

Корчинская М. В., Клубов Б. А., Пчелина Т. М. О границе среднего и верхнего триаса на Шпицбергене. Мат-лы по стратигр. Шпицбергена, изд. НИИГА, Л., 1967.

Попов Ю. Н. Триасовые аммоноидеи Северо-Востока СССР, Тр. НИИГА, т. 79, М., 1961.

Соколов В. Н., Пчелина Т. М. О нижнем и среднем триасе Земли Сёрвгчн на Западном Шпицбергене. ДАН СССР, т. 176, № 6, 1967.

Шевырев А. А. Триасовые аммоноидеи юга СССР. Тр. ПИИ СССР, т. II9, 1968.

Böhm J. Über die obertriadische Fauna der Barentsinsel. K. Svenska vet. Akad. Handl. 1, Stockholm, vol. 37, N 3, 1903.

Frebold H. Untersuchungen über die Fauna, die Stratigraphie und Palaeogeographie der Trias Spitsbergens. Skr. om Svalbard og Ishavet, N 26, 1929a.

Frebold H. Faunistisch-stratigraphische Untersuchungen über die Trias Spitsbergen und der Edge Insel. Abh. Naturw. Hamburg, Bd. 22, 1929 b.

Frebold H. Geologia des Barentshelfes, Abhandl. Deutsch. Akad. Wiss. Berlin. Math. und Allgem. Naturw. Kl., 1951, N 5.

Kummel B. In "Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. L., Mollusca 4, Cephalopoda, ammonoidea". Geol. soc. Amer. and Univ. Kansas Press, 1957.

Kittl E. Die Trias-Fossilien vom Heureka Sund. Rept. Second Norwegian Arctic Expedition in the "Fram" 1898-1902, vol. 2, N 7, 1907.

Lindström C. Om trias- och juraförsteningar från Spetsbergen. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bd. 6, N 6, 1865.

Lundgren B. Bemerkungen über die von der schwedisch. Expedition nach Spitsbergen 1882 gesamm. Jura und Trias-Fossilien. Stockholm, vet-Akad. Handl, Bd. 8, N 13, 1883.

McLearn F. H. Upper Triassic Faunas of Pardonet Hill, Peace River Foothills, British Columbia, Geol. Surv., Canada, Paper 47-14, pp. 1-16, 1947.

Mojsisovics E. Über die triadischen Pelecypodengattungen *Daonella* und *Halobia*. Abh. R. A. VII, H. 2, 1874.

Oeberg P. Om trias-försteningar från spetsbergen, K. svenska vet. Akad. Handl, vol. 14. pp. 1-19, pl. 1-5, 1877.

Smith J. Upper Triassic marine invertebrate fauna of North America. U.S. Geol. Surv. Prof. paper, vol. 141, 1927.

Spath L. F. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum. Pt. V. The Ammonoidea of the Trias (II), 1951.

Stolley E. Zur Kenntnis der Arktischen Trias. Neues Jb. Min. Geol. Paläont., Bd. 1, 1911.

Tozer E. T. Triassic stratigraphy and faunas, Queen Elizabeth Islands, Arctic Archipelago. Geol. Surv. of Canada, Mem. 316, 1961.

Tozer E. T., Parker J. R. Notes on the Triassic biostratigraphy of Svalbard. Geol. Mag. vol. 105, N 6, 1968.

Whiteaves J. F. On some fossils from the Triassic rocks of British Columbia. Geol. Surv. Canada, Contr. Can. Palaeont., vol. 1, 1889.

Wittenburg P. Ueber Triasfossilien V. Flusse Dulgolach.

Объяснение таблиц^I

Таблица I

- Фиг. I, 2, 6-8, I2. *Nathorstites lenticularis* (Whiteaves).
I-2 - восточное побережье о. Шпицберген, бухта Уиче, обр. 3023-8, 3023-5;
6, 8 - там же, обр. 302I-9, IO; 7 - там же, обр. 3023-4; I2 - о. Эдж,
мыс Ли, обр. IO2-4OI. Карнийский ярус.
- Фиг. 3-5, 9-II. *Nathorstites gibbosus* Stolley.
3-5, 9 - Восточное побережье о. Шпицбергена, бухта Уиче, обр. 302I-I, 34;
IO - о. Медвежий, вершина горы Урд, обр. 4862-I; II - о. Эдж, мыс Пеху-
ел-Лена, р. Большая, обр. 2I-IO. Карнийский ярус.
- Фиг. I3. *Nathorstites tenuis* Stolley.
O. Эдж, мыс Ли, обр. IO2-38-I.

Таблица II

- Фиг. I-5. *Nathorstites tenuis* Stolley.
I-2, 5 - восточное побережье о. Шпицберген, бухта Уиче, обр. 302I-7, 8,
II; 3 - там же, обр. 3023-3; 4 - о. Эдж, мыс Ли, обр. IO2-38-2. Карний-
ский ярус.
- Фиг. 6. *Nathorstites lenticularis* (Whiteaves).
Остров Медвежий, гора Урд, обр. 4862. Карнийский ярус.
- Фиг. 7. *Nathorstites gibbosus* Stolley.
Остров Эдж, мыс Ли, обр. IO2-40, Карнийский ярус.
- Фиг. 8, 9. *Nathorstites mconnelli* (Whiteaves).
Юго-восточная часть о. Шпицберген, Земля Серкап, обр. 22I4-I, 2. Ладин-
ский ярус.
- Фиг. IO-I2. *Nathorstites strongulatus* sp. n.
Восточное побережье Западного Шпицбергена, Агарддален, обр. 88-I, 2, 3.
Ладинский ярус.

Таблица III

- Фиг. I, 3, 4, 5, 8. *Nalobia zitteli* Lindstrom.
I - слепок с отпечатка левой створки обр. I36, о. Эдж; 3 - левая створ-
ка, обр. I20, Агарддален; 4 - правая створка, о. Эдж, мыс Ли, обр. IO2-
34; 5 - правая створка, обр. I20-I, 2, восточное побережье о. Шпицбер-
ген, Агарддален; 8 - отпечатки правой и левой створок, обр. 3023-7,
восточное побережье о. Шпицберген, бухта Уиче. Карнийский ярус.
- Фиг. 2, 6, 7. *Sirenites* cf. *yakutensis* Kiparisowa.
2, 7 - о. Эдж, мыс Ли, обр. IO2-34-I-2, 6 - восточное побережье о. Шпиц-
берген, обр. IO8, карнийский ярус.

Таблица IV

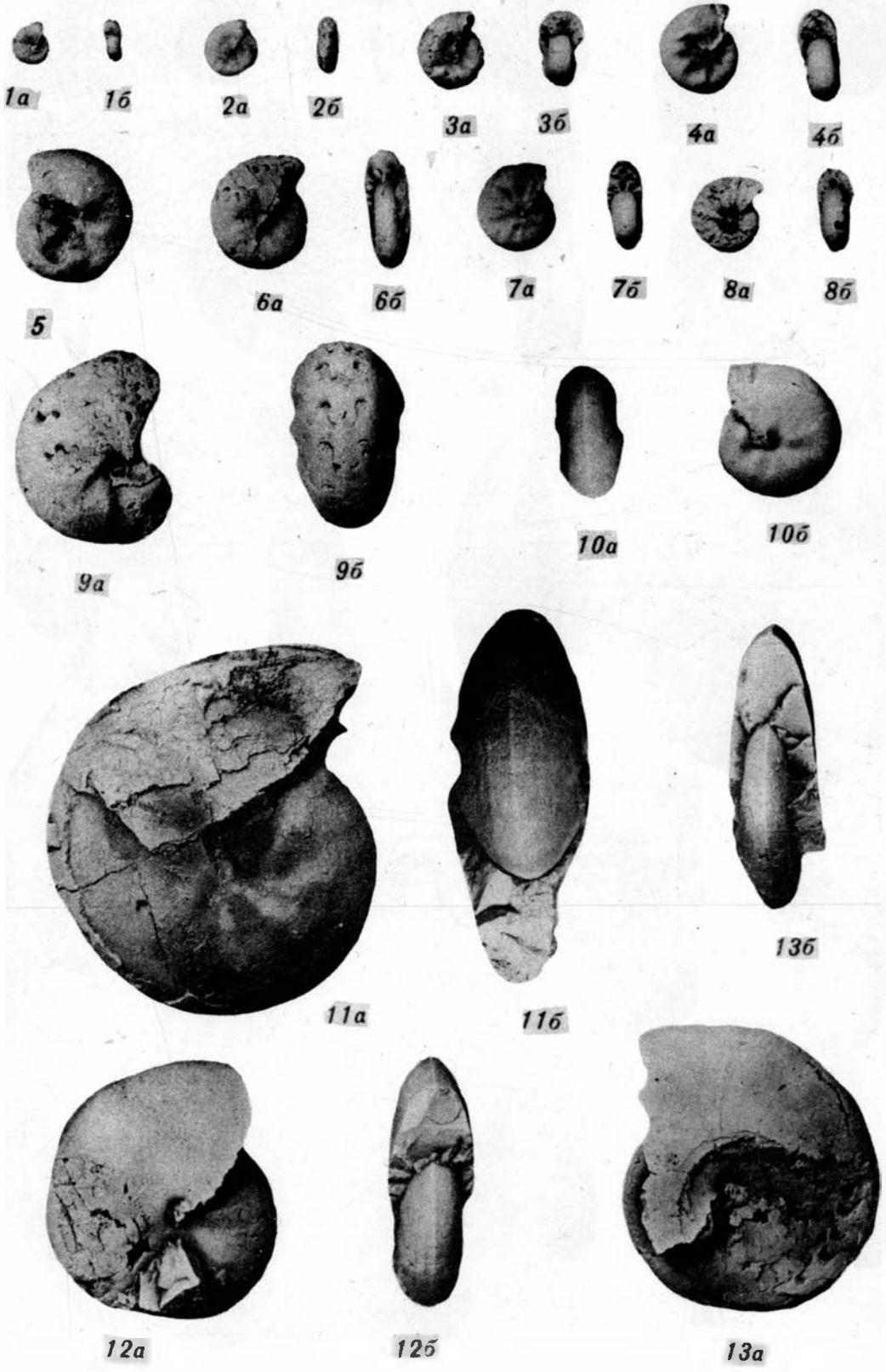
- Фиг. I-2, 4-6. *Nalobia zitteli* Lindstr.
I - отпечатки правой и левой створок, о. Эдж, обр. I36 (слепок нижнего от-
печатка на табл. III, фиг. I); 2 - правая и левая створки, восточное по-
бережье Шпицбергена, Агарддален; 5 - левая створка *Nalobia zitteli*
Lindsh. и *Nathorstites* sp. indet. Местонахождение то же, обр. I20-3;
6 - правая створка, там же, обр. I20-4; 4 - отпечаток правой створки,
восточное побережье Шпицбергена, бухта Уиче, обр. 3023-8. Карнийский
ярус.

^I Все изображения даны в натуральную величину. а - вид сбоку, б - вид с вентральной стороны.

Фиг. 3.

Sirenites cf. yakutensis Kirar.

Отпечаток правой стороны раковины, о. Эдж, мыс Им, обр. 102-84-2. Кар-
нийский ярус.





1a



1b



2a



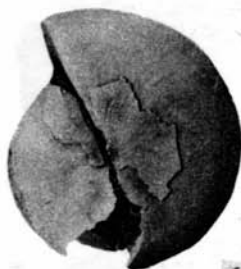
2b



3a



3b



4a



4b



5a



5b



6a



6b



7a



7b



8b



8a



9b



9c



9a



11b



10a



10b



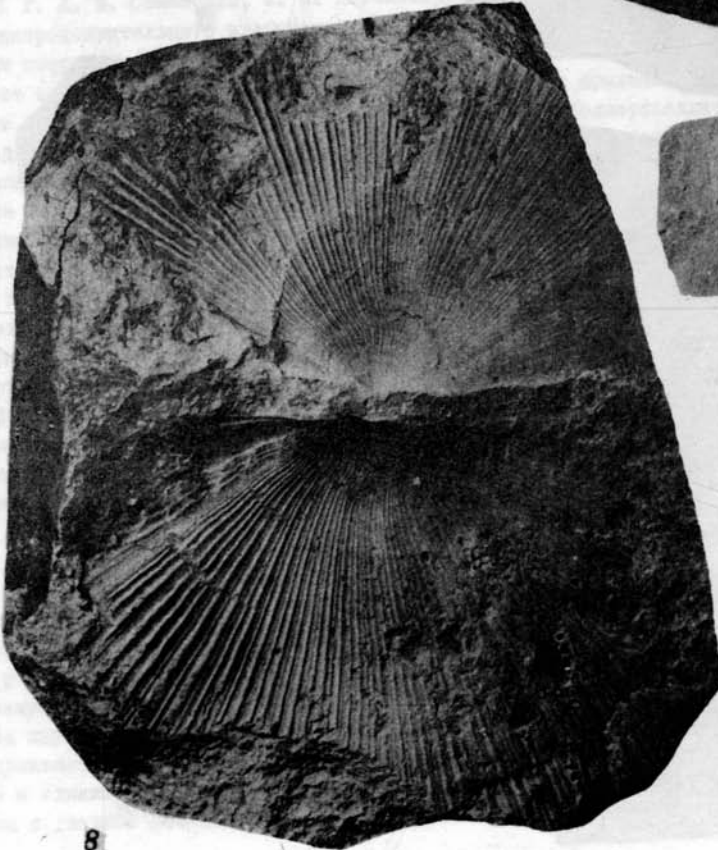
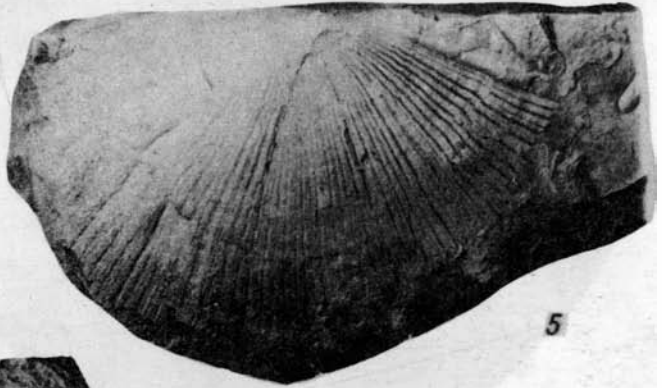
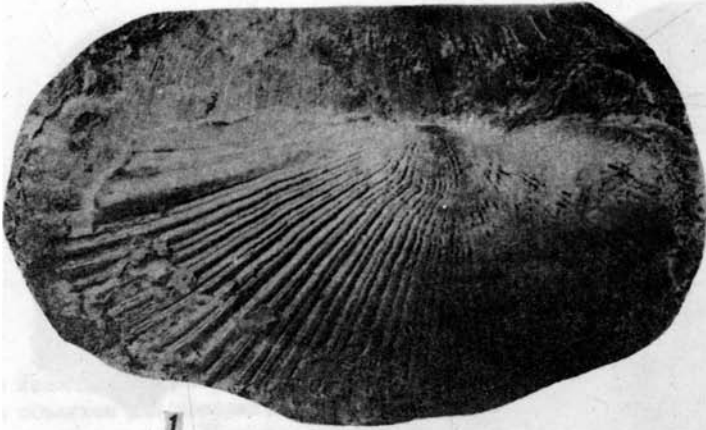
11a

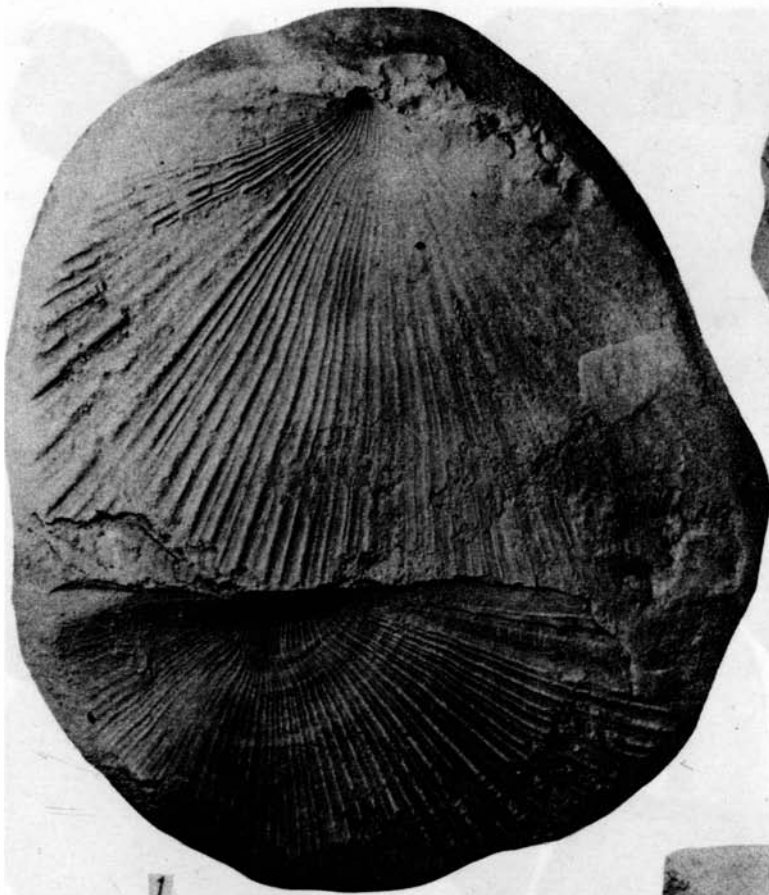


12b



12a





1



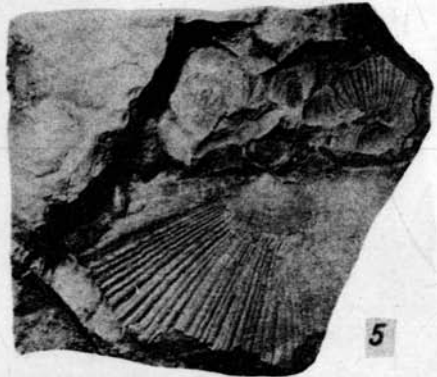
2



3



4



5



6