

А. А. ДАГИС

ТОАРСКИЕ  
АММОНИТЫ  
(Hildoceratidae)  
СЕВЕРА СИБИРИ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Выпуск 99

---

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR  
SIBERIAN BRANCH  
TRANSACTIONS OF THE INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOPHYSICS

Issue 99

A. A. DAGIS

TOARCIAN AMMONITES  
(Hildoceratidae)  
OF THE NORTH SIBERIA

*Responsible editor,  
Acad. Sci. corr. member,  
V. N. Sachs*



PUBLISHING HOUSE «NAUKA» · SIBERIAN BRANCH  
NOVOSIBIRSK · 1974

А. А. ДАГИС

ТОАРСКИЕ АММОНИТЫ  
(Hildoceratidae)  
СЕВЕРА СИБИРИ

Ответственный редактор  
чл.-корр. АН СССР  
*В. Н. Сакс*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА» · СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
НОВОСИБИРСК · 1974

Настоящая работа — вторая и завершающая часть исследований тоарских аммонитов Севера Сибири. В ней дано описание 24 видов, семи родов семейства Hildoceratidae, рассмотрены общие вопросы систематики этого семейства, прослежены генетические связи в отдельных филетических ветвях. Приведено стратиграфическое распространение описанных видов, дано детальное расчленение отложений нижнего тоара и их корреляция в пределах бореальной биогеографической области. Рассмотрены основные закономерности географической дифференциации аммонитов в тоарских акваториях и принципиальная схема их районирования.

Книга рассчитана на широкий круг геологов и палеонтологов, занимающихся вопросами стратиграфии, палеонтологии и биогеографии мезозоя.

The present work is the second and concluding part of the investigations of the North Siberia Toarcian ammonites. 24 species of seven genera of the family Hildoceratidae are described by the author, the general questions of this family's systematics and its genetic ties with separate fillet branches being discussed as well. The stratigraphical distribution of the described species, the detailed dismemberment of the Lower Toarcian sediments and their correlation within the bounds of the Boreal biogeographical area are also given in the book alongside with the main regularities of ammonoidea geographical differentiation in the Toarcian aquatoria and the principal scheme of their regioning.

The book is meant for a wide circle of geologists and palaeontologists, indulging in stratigraphy, palaeontology and biogeography of the Mesozoic.

## ВВЕДЕНИЕ

Данная работа представляет собой вторую часть монографии по тоарским аммонитам и посвящена изучению представителей семейства *Hildoceratidae* Hyatt; ею завершается изучение тоарских аммонитов Севера Сибири.

До настоящего времени в литературе появлялись лишь разрозненные описания отдельных родов и видов хильдоцератид Севера Сибири (Крымголец, Ташихин, 1963; Репин, 1966, 1968, 1970, и др.).

В задачи работы входило в первую очередь изучение вопросов систематики семейства *Hildoceratidae*, детализация и уточнение стратиграфических выводов по новым материалам, полученным в результате изучения хильдоцератид, а также палеобиогеографическое районирование, основанное на географическом распространении родов семейства *Hildoceratidae* по нашим данным и литературным источникам. При систематических исследованиях использовались и работы ведущих специалистов, занимающихся вопросами систематики юрских аммонитов, среди которых первое место принадлежит трудам О. Шиндевольфа.

Материалом для настоящей работы послужила коллекция аммонитов, собранная нами за период 1962—1969 гг. в северо-восточной части СССР, на Омолонском массиве в бассейнах рек Коркодэн, Омолон и Виллюй. Кроме того, в качестве сравнительного материала использованы коллекции из Англии, привезенные и переданные нам А. С. Дагисом, и из ФРГ, любезно присланные доктором Р. Йорданом. Рисунки и таблицы, приведенные в тексте, выполнены в картбюро Института геологии и геофизики СО АН СССР; фотографии изготовлены в фотолаборатории отдела палеонтологии и стратиграфии В. Вагнером. Постоянную помощь в оформлении работы оказывал В. А. Иванов.

За время выполнения данной работы автор пользовался консультациями члена-корреспондента АН СССР В. Н. Сакса и доктора геолого-минералогических наук А. С. Дагиса, за что выражает им глубокую признательность.

Коллекция аммонитов, используемая автором, хранится в музее Института геологии и геофизики СО АН СССР в г. Новосибирске. Коллекционный номер 420.

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА HILDOCERATIDAE НА СЕВЕРЕ СИБИРИ

Первые указания на присутствие в тоарских отложениях Севера Сибири отдельных родов семейства Hildoceratidae принадлежат В. И. Бодылевскому, определенному *Pseudolioceras* sp. из коллекции С. В. Обручева (Бодылевский, 1932).

Позднее И. И. Тучков (1954) описал три вида рода *Pseudolioceras* Buckman — *Ps. whitbiense* Buckman, *Ps. compactile* (Simp.), *Ps. lectum* (Simp.) и *Leioceras elegans* (Sow.). Изображения, которые сопровождают описания названных видов, настолько плохие, что какие-либо комментарии невозможны. Единственное, что, на наш взгляд, не вызывает сомнений, это неверное родовое определение *Leioceras*. В этом убеждает проведенное нами детальное монографическое изучение аммонитов тоара и частично аалена Северо-Востока СССР, при которых род *Leioceras* ни разу не был встречен среди комплекса аммонитов.

Г. Я. Крымгольцем (Копелкина, 1960; Крымгольц, Тазихин, 1963) из тоарских отложений Вилуйской синеклизы был описан новый род *Oesperleioceras*, к которому названный автор причислил новый вид *O. viluense* Grimholz и часть видов, относимых Ширарденом (Schirarden, 1914) к родам *Harpoceras* и *Pseudolioceras*. Однако изучение нами коллекции аммонитов, относимых ранее к роду *Oesperleioceras*, показало, что они соответствуют типовому виду этого рода. Последнее послужило основанием для переопределения указанных аммонитов, в результате которого они отнесены нами (А. А. Дагис, 1970) к новому роду *Kolymoceras* A. Dagis в составе трех видов (описание их приводится ниже).

Из этого же района М. С. Месежниковым (Месежников, Киррина, 1966) были описаны *Pseudolioceras m'clintocki* (Haughton) и *Ps. cf. m'clintocki*, переопределенные впоследствии нами (А. А. Дагис, А. С. Дагис, 1967) и отнесенные к новому виду *Ps. alienum* A. Dagis, известному также на Омолонском массиве.

С конца 1966 г. появляются работы Н. В. Полуботко и Ю. С. Репина (1966; Репин, 1968, 1970), где подробно описаны аммониты из тоарских отложений Северо-Востока СССР, среди которых предпочтение отдается хильдоцератидам. Этими авторами описаны следующие представители семейства Hildoceratidae: *Harpoceras orientale* Repin [= *Harpoceras exaratum* (Young et Bird)], *Harpoceratoides alajaense* Repin [= *Ochotoceras alajaense* (Repin) = *Eleganticerus alajaense* (Repin)], *Ovaticeras jacetum* Repin [= *Tiltoniceras propinquum* (Whiteaves)], *Hildaites grandis* Repin [= *Harpohildoceras grandis* (Repin) = *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yok.)], *Ovaticeras propinquum* (Whiteaves) [= *Tiltoniceras propinquum* (Whiteaves)], *Harpoceratoides planus* Repin [= *Eleganticerus alajaense* (Repin)], *E. elegantulum* (Young et Bird) микроконхи], *Arctomercaticeras tenue* Repin, *Ac. costatum* Repin, *Pseudolioceras compactile* (Simp), *Ps. rosenkrantzi* A. Dagis, *Ps. kedonense* Repin, *Ps. lythense* (Young et Bird), *Ps. gradatum* Buckman [= *Ps. rosenkrantzi* A. Dagis], *Ps. württembergica* (Denkmann) [= *Ps. rosenkrantzi* A. Dagis], *Oesperleioceras* sp. [= *Kolymoceras* sp.].

Таким образом, Ю. С. Репин описал значительное количество новых родов и видов хильдоцератид, основная часть которых представляет собой синонимы сравнительно широко известных родов и видов из тоара Западно-Европейской области.

В ряде работ, посвященных стратиграфии тоарских отложений Северо-Востока СССР, нами описаны отдельные представители семейства *Hildoceratidae*: *Pseudolioceras rosenkrantzi* A. Dagis (А. А. Дагис, А. С. Дагис, 1965), *Ps. alienum* A. Dagis и *Ps. m'clintocki* (Haughton) (А. А. Дагис А. С. Дагис, 1967), *Kolymoceras* A. Dagis (А. А. Дагис, 1970).

## К СИСТЕМАТИКЕ СЕМЕЙСТВА HILDOCERATIDAE HYATT

История изучения семейства *Hildoceratidae* насчитывает более чем столетие. За это время были высказаны самые разные взгляды на объем этого таксона и его место в общей системе аммонитов. Не разбирая подробно старые работы, имеющие чисто исторический интерес (последнее в какой-то мере сделано В. Аркеллом (Arkell et al. 1957) для выявления приоритета таксонов семейственной группы), остановимся лишь на последних сводках, чтобы на основании их критического анализа показать собственные взгляды на систему семейства *Hildoceratidae*.

В «*Traite de Paleontologie*» характеристика семейства *Hildoceratidae*, данная Басс (Basse, 1952), выглядит очень упрощенно. Басс рассматривает это семейство в составе подсемейства *Harpoceratacea* Wedekind и предлагает его схему в следующем виде: семейство *Hildoceratidae* с родами *Seguenziceras* Levi [= *Arietoceras* Seguenza], *Hildoceras* Hyatt, *Harpoceras* Waagen с подродом *Polyplectus* Buckman и подсемейство *Grammocerotinae* Buckman в составе родов *Grammoceras* Hyatt, *Protogrammoceras* Spath., *Pleydellia* Buckman, *Dumortieria* Haug., *Iludlestonia* Buckman и *Catullocceras* Gemmellaro.

В качестве самостоятельного семейства представлено *Bouleiceratidae* Arkell, объединяющее роды *Bouleiceras* Thevenin, *Leukadiella* Renz, *Frechiella* Prinz, *Paroniceras* Bonarelli.

Вероятно, это была первая схема, которой в наибольшей мере удалось избежать огромной путаницы, царившей до этого в систематике семейства *Hildoceratidae*. На наш взгляд, многие авторы использовали систематику, данную Басс, как основу для своих систематических построений. Об этом свидетельствует хотя бы то, что роды *Arietoceras*, *Hildoceras* и *Harpoceras* явились прообразами одноименных подсемейств, сохранивших свое значение и по сей день в качестве основного ядра семейства *Hildoceratidae*.

Почти в таком же объеме, только под названием *Harpoceratidae* Zittel, рассматривается это семейство в «*Основах палеонтологии*» (1958). Здесь фактически так же, как и в предыдущей работе, в основу систематического построения положены только внешние морфологические особенности раковины без учета характера строения лопастных линий. Хотя последние в какой-то мере и привлекаются в данной работе, но служат скорее иллюстрацией к описаниям отдельных родов и практически не используются для обоснования системы этой группы. Семейство *Harpoceratidae* не подразделено на подсемейства и состоит из родов, уже названных Басс для семейства *Hildoceratidae*, с добавлением рода *Tmetoceras* Buckman, который отнесен сюда условно. Характерно, что род *Pseudolioceras* Buckman, имеющий очень сходное внешнее и внутреннее строение с родом *Harpoceras* Waagen, отнесен в этой работе даже к другому семейству.

Морфологический (имеется в виду морфология внешних частей раковины) и хронологический принципы положены в основу системы рассматриваемой группы и в «*Treatise on Invertebrate Paleontology, part L*» (Arkell, 1957). Тем не менее в этой работе благодаря тщательному и все-



стороннему обобщению результатов исследований Бакмена (Buckman, 1909—1930), Спэга (Spath, 1924), Аркелла (Arkell, 1950), Ховарта (Howarth, 1955) и других дана совершенно новая и заслуживающая внимания система хильдоцератид.

К Hildoceratidae В. Аркеллом отнесено 40 видов и подродов, сгруппированных в следующие подсемейства: Arieticeratinae Howarth с родами *Arieticeras* Seguenza, *Canavaria* Gemmellaro *Fontanelliceras* Fucini, *Leptaleoceras* Buckman, *Asaphoceras* Spath, Harpoceratinae Neumayr с *Harpoceras* Waagen, *Eleganticeras* Buckman, *Harpoceratoides* Buckman, *Ovaticeras* Buckman, *Paltarpites* Buckman, *Lioceratoides* Spath, *Tiltoniceras* Buckman, *Fuciniceras* Haas, *Protogrammoceras* Spath, *Whitbyiceras* Buckman, *Maconiceras* Buckman, *Fanninoceras* Mc Learn, *Pseudolioceras* Buckman, *Polyplectus* Buckman, *Sphenarpites* Spath, ?*Monestieria* Cossmann, ?*Praehaploceras* Monestier; Hildoceratinae Hyatt в составе родов *Hildoceras* Hyatt, *Hildaites* Buckman, *Orthildaitis* Buckman, *Mercaticeras* Buckman, *Renziceras* Arkell; Bouleiceratinae Arkell с родами *Bouleiceras* Thevenin, *Paroniceras* Bonarelli, *Frechiella* Prinz, *Leukadiella* Renz; Grammoceratinae Buckman с родами *Grammoceras* Hyatt, *Asthenoceras* Buckman, *Phlyseogrammoceras* Buckman, *Pleydellia* Buckman, *Hudlestonia* Buckman, *Dumortieria* Haug, *Catullocceras* Gemmellaro, *Onychocebras* Wunstorff и, наконец, Tmetoceratinae Spath с единственным родом *Tmetoceras* Buckman.

После появления «Treatise on Invertebrate Paleontology» система семейства Hildoceratacea была подвергнута ревизии только однажды — О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1963) в его фундаментальном труде, посвященном развитию лопастной линии мезозойских аммонитов. В отличие от сводки В. Аркелла и других рассмотренных работ О. Шиндевольф основное внимание в систематических построениях уделил лопастной линии и ее развитию в онтогенезе, в результате чего все усовершенствования систематики Hildoceratacea сделаны названным автором только на внутренних признаках.

Ниже дается более детальный анализ взглядов В. Аркелла и О. Шиндевольфа на систему семейства Hildoceratidae и одновременно рассматриваются те изменения в классификации семейства, которые на основании полученных новых данных в результате изучения сибирского материала и обобщения литературных сведений следует внести в систему Hildoceratidae.

**Подсемейство Arieticeratinae**, по нашему мнению, объединяет наиболее ранних представителей семейства Hildoceratidae с эволютивной формой раковины, килеватых, с ребрами слабо выраженной серповидной формы. О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1963, стр. 264—266) у родов *Arieticeras* и *Leptaleoceras* изучено развитие лопастных линий в онтогенезе, воссоздающем механику возникновения и преобразования отдельных ее элементов (рис. 1, 2). Дорсальная лопасть либо совсем не расчленена, либо расчленена в самой незначительной степени, приобретая слабо двухвершинный характер основания. Количество умбональных лопастей не превышает четырех. Четвертая умбональная лопасть ( $U^3$ ) располагается на внутренней части оборота рядом с внутренней боковой лопастью. Боковые стороны вентральной лопасти почти не изрезаны, появляются слабые наметки боковых выростов — зубов. Вентральное

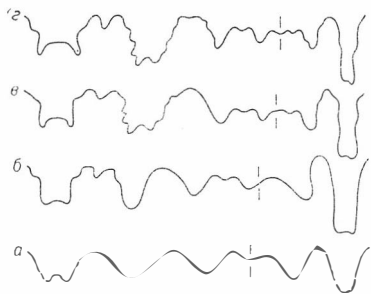


Рис. 1. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Arieticeras* cf. *macrum* (Mon.), экз. № 1194/107; d — при  $V=4,2$  мм; Вюртемберг, верхний плинсбах. зона *Amaltheus margaritatus* (по О. Шиндевольфу, 1963, стр. 264, рис. 150).

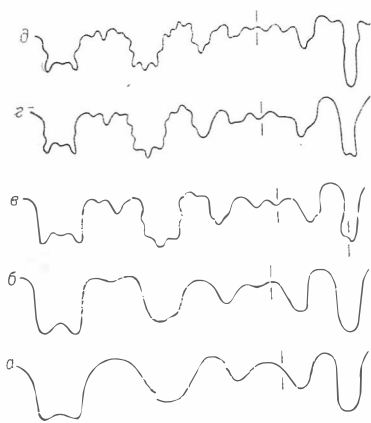


Рис. 2. Онтогенетическое развитие лопастной линии в онтогенезе *Leptaleoceras* aff. *normaninum* (d'Orb.), экз. № 1194/109; *a* — при  $V = 8,5$  мм; верхний плинсбах (по О. Шиндевольфу, 1963, стр. 266, рис. 152).

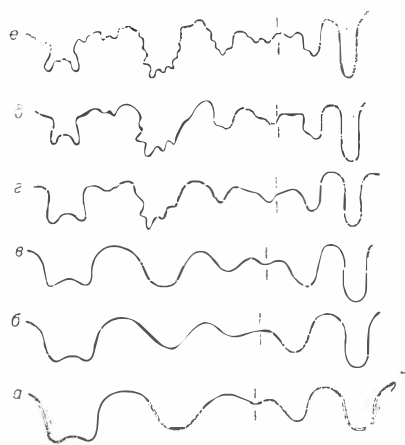


Рис. 3. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Protogrammoceras* cf. *compressum semilaeve* (Mon.), экз. № 1194/113; *a* — при  $V = 6$  мм; верхний плинсбах (по О. Шиндевольфу, 1963, стр. 271, рис. 156).

седло рассечено очень небольшой дополнительной лопастью. Такого же типа лопастная линия и у родов *Protogrammoceras* (рис. 3), который проявляет большое внешнее сходство с *Arieticeratinae*, а также связан с ним единым стратиграфическим уровнем. На этом основании можно отнести род *Protogrammoceras* к *Arieticeratinae*. В свою очередь, с родом *Protogrammoceras* тесно связан род *Fuciniceras*. Эти роды внешне очень сходны, имеют одинаковое вертикальное распространение и общие географические ареалы. К сожалению, лопастная линия рода *Fuciniceras* детально не изучена, тем не менее более вероятно, на наш взгляд, принадлежность этого рода к *Arieticeratinae*, нежели к *Harpoceratinae*.

Несколько особняком в ряду родов подсемейства *Arieticeratinae* стоит ряд *Asaphoceras*, у которого ребристость выражена очень слабо, а лопастная линия носит цератитовый облик. Этот редкий и своеобразный род нуждается в дальнейшем исследовании и в настоящее время к *Arieticeratinae* может быть отнесен лишь крайне условно.

**Подсемейство *Hildoceratinae*** в сводке В. Аркелла представляет, по нашему мнению, наиболее объективно подобранную в генетическом отношении группу. Мы не разделяем точку зрения О. Шиндевольфа (Schindewolf, 1963, стр. 331), на то, что к *Hildoceratinae* также следует отнести роды *Phymatoceras* Hyatt, *Pseudomercaticeras* Merla и *Crassiceras* Merla, включенные В. Аркеллом в состав семейства *Hammatoceratidae* Buckman (подсемейство *Phymatoceratinae* Hyatt). О. Шиндевольф обосновывает свое предложение однотипным развитием лопастных линий в онтогенезе у родов *Hildoceras* и *Phymatoceras*.

Заметим, что развитие лопастной линии в онтогенезе у рода *Phymatoceras* (рис. 4) дано у В. Аркелла очень неполно вообще и в сравнении с родом *Hildoceras* в частности. Кроме этого, лопастные линии, венчающие сравниваемые онтогенезы, зарисованы при существенно различных высотах оборота (у рода *Hildoceras* при  $V = 9-11$  мм, у рода *Phymatoceras* при  $V = 2,6$  мм), что, по всей вероятности, повлияло на ошибочность выводов О. Шиндевольфа относительно систематического положения *Phymatoceras*, *Pseudomercaticeras* и *Crassiceras*.

Отрезок лопастной линии, равный почти всей ее внешней части рода *Phymatoceras*, воспроизведенный В. Аркеллом (Arkell et al., 1957, рис. 302-1c) и существенно дополняющий приведенный выше онтогенез, а также осо-

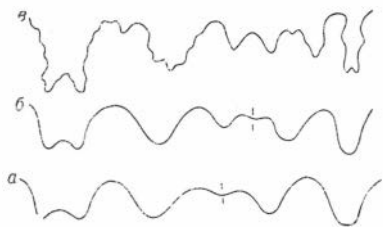


Рис. 4. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Phymatoceras erbaense* (Nau.), экз; № 194/141; с — при  $V=2,6$  мм; верхний тоар. зона *Naugia variabilis* (по О. Шиндевольфу, 1963, стр. 306, рис. 188).

бенности скульптуры рассматриваемой группы родов, являются, на наш взгляд, достаточно серьезной аргументацией в пользу обособления ее от *Hildoceratinae*. Элементы лопастной линии взрослого *Phymatoceras* по сравнению с таковыми *Hildoceratinae* значительно сильнее и сложнее изрезаны и отличны по форме. Вентральная лопасть осложнена срединным седлом, имеющим округлую выпуклую форму. Вентральное седло хотя и расчленено неглубокой дополнительной лопастью, но почти такое же узкое, как у *Hammatoceratidae*. Скульптура рассматриваемой группы родов, представленная ребрами, внутренние концы которых несут незакономерно выраженные бугры, также существенно отлична от типа скульптуры *Hildoceratinae*.

Подсемейство *Harposceratinae*, по В. Аркеллу, объединяет значительное количество родов, принадлежность части которых к рассматриваемому подсемейству сомнительна. И. Г. Сапунов (1965) справедливо заметил, что роды *Monestieria* Cossman и *Praehaploceras* Monestier по своему внешнему облику довольно резко отличаются от типичных представителей подсемейства. Овальное поперечное сечение, равномерно выпуклые боковые стороны, переходящие очень постепенно в округлую вентральную сторону без всяких признаков киля, — черты, которые выделяют эти роды среди других родов подсемейства *Harposceratinae*. На основании внешних морфологических признаков И. Г. Сапунов выделяет роды *Monestieria* и *Praehaploceras* в самостоятельное подсемейство *Monestierinae* в составе семейства *Hildoceratidae*. Мы считаем, что названные роды совершенно не соответствуют диагнозу семейства *Hildoceratidae* и должны быть выведены из его состава.

Необычен в подсемействе *Harposceratinae* род *Sphenarpites*, имеющий совершенно отличный тип строения лопастной линии (Arkell et all., 1957, стр. 258, рис. 290—6а). И хотя известна только внешняя часть ее, можно быть уверенным, что род *Sphenarpites* оказался среди *Hildoceratidae* случайно. Большое количество очень мелких простых умбональных лопастей, разделенных невысокими, в основном двухраздельными седлышками, мелко зубчатая первая умбональная лопасть и четко трехраздельное, очень низкое и широкое вентральное седло совершенно не увязываются с обобщенным образом лопастной линии *Hildoceratidae*. Отсутствие данных об онтогенетическом развитии лопастной линии рода *Sphenarpites* лишает нас возможности говорить определенно о положении этого рода в системе юрских аммонитов.

Предположение О. Шиндевольфа о том, что род *Sphenarpites* имеет модифицированную хильдодератондную лопастную линию, вряд ли соответствует действительности. Тип лопастной линии этого рода совершенно отличен от такового *Hildoceratidae*, что свидетельствует о его принадлежности к иной филогенетической ветви. Род *Sphenarpites* в связи с этим исключен из состава рассматриваемого семейства.

Новые данные последних лет (Frebold, 1967) свидетельствуют об ошибочности отнесения рода *Fanninoceras* Mc Learn к *Hildoceratidae* вообще и к *Harposceratinae* в частности, так как стратиграфическое положение и внешний облик сближают его с родом *Radstockiceras* из семейства *Oxynoceratidae* Hyatt.

Роды *Lioceratoides* Spath, *Maconiceras* Buckman и *Whitbyiceras* Buckman из-за отсутствия данных о строении их лопастных линий, несоответствия их внешнего облика типу, свойственному основным представителям *Harposceratinae*, мы оставляем в составе последнего лишь условно.

Детальное изучение внешнего и внутреннего строения части родов подсемейства *Harpoceratinae* на сибирском материале позволило нам выявить их генетические связи.

В нижнетюрских отложениях Западной Европы и Северной Сибири широко распространены роды *Tiltoniceras* Buckman, *Eleganticeras* Buckman и *Harpoceras* Waagen, встречающиеся в соответствующей перечислению стратиграфической последовательности. Между этими родами, как показали наши исследования, существует преемственная связь, проявляющаяся в однотипном развитии лопастных линий и сходном внешнем облике.

Наиболее древний из названных родов — *Tiltoniceras* — имеет еще не сформировавшуюся умбональную стенку, которая выглядит пока как естественное продолжение боковых сторон. Умбональный перегиб, связывающий воедино боковые стороны и умбональную стенку, округлый и расплывчатый. Скульптура представлена тонкими линиями нарастания либо четко выраженными ребрами серповидной формы. Взрослые обороты сглаженные. Развитие лопастной линии в онтогенезе у рода *Tiltoniceras* проходит по определенному плану, рассмотренному нами при описании *Tiltoniceras propinquum* (см. рис. 8).

Этот же тип развития лопастной линии в онтогенезе наблюдается и у рода *Eleganticeras*, который на наш взгляд, является прямым потомком рода *Tiltoniceras*. Наряду с преемственностью основных черт предкового рода у *Eleganticeras* появляются присущие только ему особенности.

Говоря об однотипности развития лопастных линий в онтогенезе у обоих рассматриваемых родов, мы имели в виду, что у рода *Eleganticeras* сохраняется то же количество лопастей и седел, а также наследуется тот же самый тип образования основных элементов лопастной линии, который наблюдается у рода *Tiltoniceras*. Таким образом, генетическая формула лопастной линии взрослого *Eleganticeras* та же что и у рода *Tiltoniceras* ( $V_1 V_1$ )  $UU^1U^2U^4U^5U^7$ :  $U^6U^3ID$ . Но наряду с общим сходством в лопастных линиях рассматриваемых родов есть и частичные отличия, касающиеся в основном формы отдельных элементов лопастной линии. Так, лопасти, располагающиеся на внутренней части раковины рода *Eleganticeras*, по сравнению с таковыми рода *Tiltoniceras* становятся значительно короче и шире.

Изменение формы отдельных частей перегородочной линии, на наш взгляд, непосредственно связано с преобразованиями, в которые были вовлечены отдельные части раковины аммонита. У рода *Eleganticeras* основные изменения наблюдаются в приумбональной области, т. е. в части раковины, непосредственно связанной с внутренней частью перегородки. Здесь в противоположность роду *Tiltoniceras* четко обособлена умбональная стенка с резко выраженным умбональным перегибом. При этом умбональная стенка может быть либо наклонная, либо вертикальная, либо в различной степени вогнутая. Формирование ее происходит постепенно. Об этом свидетельствуют своеобразные аммониты, встреченные на границе слоев с *Tiltoniceras* и *Eleganticeras* на Северо-Востоке СССР (руч. Головиной) и обладающие в равной степени признаками того и другого рода. У этих аммонитов, которые мы относим к новому виду рода *Eleganticeras* (*E. connexum*) умбональная стенка уже обособилась, хотя и не столь отчетливо как у типичных представителей рода *Eleganticeras*. Умбональный перегиб еще сравнительно мягкий, сближающийся с таковым рода *Tiltoniceras*, но в то же время это уже довольно ясная граница между боковыми сторонами и умбональной стенкой.

Постепенность и определенная направленность отмечаются и в развитии скульптуры у рассматриваемых родов. Для рода *Tiltoniceras* характерны сглаженные взрослые обороты независимо от того, были ли молодые обороты ребристы или только струйчатые (см. выше). Этот признак типичен для всех известных видов рода *Tiltoniceras*. У рода *Eleganticeras*

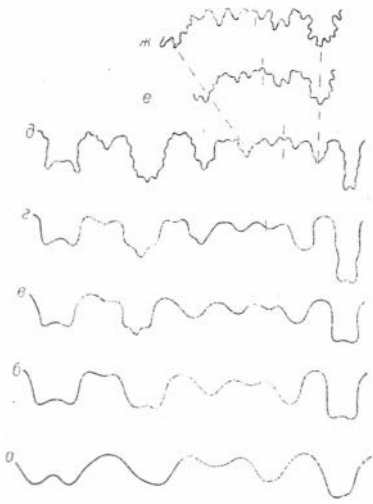


Рис. 5. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Harpoceras exaratum* (Young et Bird.), экз. № 1194/112; *g* — при  $V=7$  мм; *l* — при  $V=20$  мм, *a* — при  $V=28$  мм; нижний тоар. зона *Harpoceras falcifer*.

та в 28 мм (см. рис. 5) еще нет седьмой умбональной лопасти, которая у рода *Eleganticeras* известна уже при высоте оборота в 14 мм. Другой особенностью является двучленное деление третьей умбональной лопасти, что у рода *Eleganticeras* мы встречаем еще в самой зачаточной стадии. Кроме перечисленных особенностей, следует отметить иную форму внутренней боковой лопасти, которая значительно шире по сравнению с таковой рода *Eleganticeras*.

Однако тип образования отдельных элементов лопастной линии сохраняется тот же. Так, образование новых лопастей происходит в области умбо за счет прогибания седла, расположенного на умбональном шве. При этом сдвиг лопастей на внешнюю и внутреннюю стороны происходит в том же порядке, что и у предыдущих родов. Правда, на приведенном О. Шиндевольфом рисунке отсутствует восьмая умбональная лопасть ( $U^7$ ), известная у родов *Tiltoniceras* и *Eleganticeras*. Вполне возможно, что она в связи с общим замедленным ходом развития лопастной линии у рассматриваемого рода появляется на более поздних стадиях развития, которые просто не отображены указанным автором.

Внешние признаки, включающие скульптуру и форму отдельных элементов раковины, продолжает развиваться в направлении, отмеченном ранее при рассмотрении родов *Tiltoniceras* и *Eleganticeras*. Продолжается дальнейшее формирование умбо. Умбональная стенка, как правило, высокая и отвесная. Умбональный перегиб резкий и отчетливый. Ребра приобретают четкую серпообразную форму, с резким изгибом, хорошо выражены на всем протяжении. Характерна ребристость всех стадий развития. С ростом раковины ребристость усиливается.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: роды *Tiltoniceras*, *Eleganticeras*, *Harpoceras* характеризуются четкой возрастной последовательностью, единым планом развития лопастной линии в онтогенезе, определенной направленностью в развитии скульптуры и отдельных частей раковины. Последнее выражается в формировании умбональной стенки и умбонального перегиба от более древнего рода *Tiltoniceras* к бо-

наблюдается общая тенденция к более четкой и резкой ребристости уже на молодых стадиях развития. Кроме того, основная часть видов этого рода сохраняет ребристость и на взрослых стадиях развития. Эта линия в развитии скульптуры продолжается у рода *Harpoceras*. Детальное изучение внешнего и внутреннего строения представителей рода *Harpoceras* показало, что он наследует в общих чертах характерные особенности рода *Eleganticeras*, прямым продолжателем которого является. К сожалению, изучить развитие лопастной линии в онтогенезе невозможно из-за плохой сохранности нашего материала. Однако такого рода исследования были проведены О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1963) (рис. 5). Несмотря на то, что эти онтогенезы очень неполные, тем не менее они дают возможность составить общее представление о плане развития лопастной линии рассматриваемого рода. Бросается в глаза отставание в закладке отдельных элементов лопастной линии у рода *Harpoceras* по сравнению с родом *Eleganticeras*. У *Harpoceras exaratum* даже при высоте оборо-

лее молодым родам *Eleganticer* и *Harpoceras*, а также усилением ребристости и захватом ею более поздних стадий развития. Все эти данные свидетельствуют о вероятном генетическом родстве родов.

**Подсемейство *Bouleiceratinae*** включает, по мнению В. Аркелла (Arkell, 1950; Arkell et al., 1957), роды с упрощенной и редуцированной лопастной линией. При более детальном исследовании внутренних структур этих родов выявилась их несомненная гетерогенность, впервые отмеченная О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1963). Роды подсемейства *Bouleiceratinae* можно разделить на две группы, отличающиеся внешними и внутренними особенностями строения раковины. В одну группу следует объединить роды *Leukadiella* и *Bouleiceras*, в другую — *Paroniceras* и *Frechiella*. Роды первой группы обладают полуинволютной раковиной с уплощенными боковыми сторонами и грубыми ребрами. Лопастные линии этих родов очень упрощенного типа, с нерасчлененными внутренней боковой и дорсальной лопастями, с небольшим количеством умбональных лопастей (у *Leukadiella* — 2, у *Bouleiceras* — 3). Роды второй группы характеризуются инволютной вздутой раковиной со слабо выраженной ребристостью. Лопастные линии родов этой группы однотипны и имеют глубоко рассеченную внутреннюю боковую и двухвершинную дорсальную лопасти, а также большее количество умбональных лопастей.

Указанные признаки, по нашему мнению, вполне достаточны для обособления рассматриваемых групп в качестве самостоятельных таксонов. Группу *Bouleiceras* — *Leukadiella* следует оставить в составе семейства *Hildoceratidae*, так как эти роды внешне очень сходны с отдельными представителями *Hildoceratinae*. В частности, некоторые виды рода *Mercaticeras* (*M. dilatatum* Meneg.) почти не отличить от рода *Leukadiella*. Другие авторы (Kottek, 1963) находили много общего между *Leukadiella* и *Hildaites proserpinthus*. Группу *Bouleiceras* — *Leukadiella* сближает с *Hildoceratidae* чисто внешнее сходство и внутреннее строение. Лопастная линия, например, *Bouleiceras marraticum* Arkell, изображенная Вендом (Wendt, 1966, стр. 152), очень напоминает лопастную линию *Arieticer* cf. *macrum* (Mon.) в работе О. Шиндевольфа (Schindewolf, 1963, стр. 150), но в то же время отличается нерасчлененной дорсальной лопастью, значительно более глубокой вентральной лопастью, которая имеет большое сходство уже с таковой рода *Hildoceras*. Итак, лопастная линия *Bouleiceras* несет в себе черты, характерные для *Hildoceratidae*, но в более упрощенном виде. Мы полагаем, что группа *Bouleiceras* — *Leukadiella* должна рассматриваться как подсемейство на основании внешних и внутренних особенностей раковин.

Гораздо труднее определить систематическое положение группы *Paroniceras* — *Frechiella*. Если целиком и полностью полагаться на критерии О. Шиндевольфа, придающего высокое таксономическое значение внутренней боковой лопасти, названные роды следует вывести из семейства *Hildoceratidae*, так как, по его мнению, эти роды обладают расщепленной внутренней боковой лопастью — признаком, характерным для семейства *Hammatoceratidae*. Однако рисунки лопастных линий, которыми О. Шиндевольф подкрепляет свои доводы, не всегда свидетельствуют об этом. Так, лопастная линия *Paroniceras buckmanni lugeoni* (Jeann) (Schindewolf, 1963, рис. 166) имеет внутреннюю боковую лопасть со слабо зазубренным основанием, хотя в ее онтогенезе наблюдается достаточно четкое двучленное деление. В то же время роды типичных хильдоцератид, и в первую очередь *Eleganticer* (см. рис. 10), во взрослом состоянии могут иметь значительно более рассеченную внутреннюю боковую лопасть по сравнению с родом *Paroniceras*. В строении вентральной и первой умбональной лопастей, а также вентрального седла у родов *Paroniceras* и *Frechiella*, с одной стороны, и *Bouleiceratinae* — с другой, проявляется поразительное сходство. Кроме того, у названных родов внешняя часть оборота преимущественно занята этими элементами лопастной линии и

седлом, разделяющим первую и вторую умбональные лопасти, в результате чего для других умбональных лопастей практически не остается места.

Таким образом, лопастная линия группы *Paroniceras* — *Frechiella* очень своеобразна и содержит в себе элементы сходства и с типом лопастной линии группы *Bouleiceras* — *Leukadiella* и с *Hammatoceratidae* (если считать, что внутренняя боковая лопасть все-таки расчленена). Чтобы прийти к какому-нибудь определенному выводу, в данном случае следует пренебречь значением каких-то элементов лопастной линии. Если за основу принять строение внешних элементов, то тогда группу *Paroniceras* — *Frechiella* следует оставить в семействе *Hildoceratidae*, скорее всего в качестве подсемейства, к чему обязывают внешнее и внутреннее строение раковин этой группы. Если же основное внимание обратить на поведение внутренней боковой лопасти, то следует включить эту группу в *Hammatoceratidae* и считать, что сходство определенных элементов лопастной линии в обеих рассматриваемых группах (*Bouleiceras* — *Leukadiella* и *Paroniceras* — *Frechiella*) возникает независимым путем.

Возможен и третий вариант. Если учесть весь комплекс внешних и внутренних особенностей строения раковин *Paroniceras* — *Frechiella*, обособляющих эту группу как от той, так и от другой ветви, то это самостоятельное семейство в подсемействе *Hammatoceratacea*.

**Подсемейство *Grammocetiranae*** также неоднородно. На основании внешних и внутренних особенностей роды подсемейства можно разделить на три группы. Во-первых, это роды *Grammoceras* и *Phlyseogrammoceras*, имеющие однотипные по строению лопастные линии; во-вторых, это *Pleydellia*, *Dumortieria* и *Catulloceras* (последний относится к данной группе только на основании внешнего сходства), характеризующиеся совершенно иным типом лопастных линий, и, наконец, род *Mudlestonia*, лопастная линия которого существенно отлична от таковой первых двух групп.

О. Шиндевольф (Schindewolf, 1963, стр. 334) род *Grammoceras* относит к *Arieticeratinae*, а род *Phlyseogrammoceras* — к *Harposceratinae* на основании предполагаемых различий в строении внутренних боковых лопастей. Такое распределение родов *Grammoceras* и *Phlyseogrammoceras* по разным таксонам обосновано мало, поскольку внутренние боковые лопасти этих родов не обнаруживают принципиальных отличий в своем строении, а остальные элементы лопастной линии, несомненно, сходные. Рассматриваемые роды отличаются различным количеством умбональных лопастей, что, скорее всего, связано с различной высотой оборотов, с которых зарисовывались линии. Кроме того, следует учитывать различную скорость роста раковин, когда у одного и того же вида при одной и той же высоте оборота лопастные линии могут быть различны по степени усложнения. Род *Phlyseogrammoceras* нельзя отнести к *Harposceratinae*, так как он имеет по сравнению с последними иной тип вентрального седла, рассеченного неглубокой дополнительной лопастью, в то время как для *Harposceratinae* характерно глубокое рассеченное вентральное седло.

Объяснить, почему *Grammoceras* относят к *Arieticeratinae*, очень трудно, так как по строению лопастной линии он ближе к *Hildoceratinae*, чем к *Arietoceratinae*. Если сравнить, например, онтогенез *Pseudogrammoceras quadratum* (Haug) (Schindewolf, 1963, рис. 170) и *Hildoceras semipolatum* (Buckman) (там же, рис. 160), то отчетливо видно, что они совершенно однотипны по способу возникновения и усложнения элементов лопастной линии.

Таким образом, роды *Grammoceras* и *Phlyseogrammoceras* имеют сходные с *Hildoceratinae* взрослые лопастные линии и их онтогенез. Правда, есть одно несоответствие: по Шиндевольфу (Schindewolf, 1963, рис. 171) дорсальная лопасть у рода *Phlyseogrammoceras* одновершинна, но в данном случае скорее всего имеет место неточность изображения, связанная с про-



Рис. 6. Лопастная линия *Pleydellia subrompta* (Branco), экз. № 1194/126. В=7 мм; верхний тоар. зона *Dumortieria levesquei* (по О. Шиндевольфу, 1963, стр. 288, рис. 172д).



Рис. 7. Лопастная линия *Dumortieria levesquei* (d'Orb.), экз. № 1194/131, В=5 мм; верхний тоар. зона *Dumortieria levesquei* (по О. Шиндевольфу, стр. 293, рис. 178е).

цессом препарирования. На основании сходства внешнего и внутреннего строения роды *Grammoceras* и *Phlyseogrammoceras* с наибольшей вероятностью могут быть отнесены к *Hildoceratinae*.

У родов *Pleydellia* и *Dumortieria* совершенно иной тип лопастной линии (рис. 6,7), для которой в первую очередь характерна одновершинная дорсальная лопасть с хорошо развитыми симметричными отростками по бокам. Затем следует отметить более узкое вентральное седло, разделенное очень неглубокой дополнительной лопастью, и, наконец, четко двухраздельную внутреннюю боковую лопасть. Указанные признаки обособляют эти роды, выделяя их среди родов не только подсемейства *Grammoceratinae*, но и всего семейства *Hildoceratidae*. По всей вероятности, их следует относить к *Hammatoceratidae*, для которых характерно то же направление в развитии лопастной линии. Так, у родов *Hammatoceras* и *Spinammatoceras* (Schindewolf, 1963, рис. 190, 192) одновершинная дорсальная лопасть становится короче, а боковые симметричные отростки более развитыми, внутренняя боковая лопасть остается глубокодвухраздельной. Характерно узкое вентральное седло с очень небольшой дополнительной лопастью в вершине. Количество умбональных лопастей у *Pleydellia* и *Dumortieria*, с одной стороны, и *Hammatoceras* и *Spinammatoceras* — с другой одинаково.

Систематическое положение рода *Hudlestonia*, характеризующегося лопастной линией, отличной от лопастной линии рассмотренных групп родов, не ясно. Принадлежность этого рода к *Hildoceratidae* маловероятна.

**Подсемейство *Tmetoceratinae*** — очень своеобразное, представлено одним родом *Tmetoceras* Buckman, резко выделяющимся среди *Hildoceratidae* как по внешнему виду, так и по строению лопастной линии (Schindewolf, 1963, рис. 180). Особенно характерной является вентральная лопасть, осложненная в основании острым треугольным седлом, составляющим по высоте примерно треть глубины лопасти. Дорсальная лопасть, очень глубокая узкая, зазубренная, со слабо выраженным седлом в основании. Всего три умбональных лопасти, первая и вторая слабо зазубрены. Совершенно особый тип строения лопастной линии и своеобразный внешний облик рода *Tmetoceras* позволили О. Шиндевольфу обособить его в качестве самостоятельного семейства *Tmetoceratidae*, с чем трудно не согласиться.

Анализируя интересующий нас раздел «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», мы постоянно обращались к работе О. Шиндевольфа (1963), так как этот фундаментальный труд построен на основе детального изучения внутреннего строения аммоноидей, совершенно необходимого и обязательного для систематических построений этой группы. Таким образом, в связи с обзором семейства *Hildoceratidae* мы фактически рассмотрели и основные положения О. Шиндевольфа по этому вопросу. Тем не менее хотелось бы на ряде вопросов остановиться особо.

Нельзя разделить целиком взгляда названного автора относительно таксономического значения признаков лопастной линии. Считаем, что



некоторые из них явно недооцениваются, а другим придается преувеличенное значение.

Так, в частности, строение дорсальной лопасти не столь изменчиво, чтобы оно не могло рассматриваться в качестве одного из основных диагностических признаков. Если мы проследим за его поведением в пределах семейства *Hildoceratidae*, то убедимся, что оно подчинено определенной закономерности. У наиболее древних *Hildoceratidae* — представителей подсемейства *Arieticeratinae* — дорсальная лопасть либо совсем еще не расчленена ни в основании, ни на боковых сторонах (род *Protogrammoce- ras*) либо претерпела это только в самой слабой степени, как, например, у рода *Arieticeras*. Далее, у *Harpoceratinae* дорсальная лопасть уже четко двухвершинная, срединное седло ее становится выше, а боковые стороны расщеплены. Правда О. Шиндевольф (Schindewolf, 1963, рпс. 157) для *Pseudolioceras lythense* (Young et Bird) показал одновершинную дорсальную лопасть, что, по всей вероятности, может быть результатом либо неверного родового определения, либо погрешностью зарисовки, которая зависит от препарировки раковины. Все многочисленные виды рода *Pseudolioceras* из нашей коллекции, приуроченные к различным стратиграфическим уровням имеют только двухвершинную дорсальную лопасть.

У *Hildoceratinae* дорсальная лопасть двухвершинная, узкая и глубокая, как у представителей рассмотренного подсемейства.

*Graphoceratidae* и *Hammatoceratidae* также характеризуются определенным типом строения дорсальной лопасти. У *Graphoceratidae* дорсальная лопасть, как правило, одновершинная, с хорошо развитыми боковыми зубцами, которые О. Шиндевольф принимает за вершины (Schindewolf, 1963), показывая соответственно дорсальную лопасть трехвершинной.

Для *Hammatoceratidae* отмечается уже четко трехвершинная дорсальная лопасть, у которой боковые зубцы столь же хорошо развиты, что и центральный. На подобное различие в строении дорсальной лопасти названных выше групп указывал и Н. В. Безносков (1960, стр. 43), основывавший на этом признаке свои систематические построения.

О. Шиндевольф, по-видимому, несколько преувеличивает таксономическую ценность внутренней боковой лопасти (*U*, по его индексации) по сравнению с дорсальной, в развитии которой бывают отклонения от основных направлений, намеченных этим исследователем. Он считает, что для представителей надсемейства *Hildoceratacea* характерна не расщепленная внутренняя боковая лопасть, в противоположность расщепленной родов подсемейства *Hammatoceratacea*. Однако наши исследования показывают, что значительно расщепленной может быть внутренняя боковая лопасть у типичных хильдоцератид, например, рода *Tiltoniceras* (рис. 8). Такой же вывод можно сделать и после изучения лопастной линии *Hildocer- as cf. semipolium*, приведенной О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1963, рпс. 160).

В то же время среди *Hammatoceratidae* встречаются виды со слабо расщепленной внутренней боковой лопастью, как это видно из изображения лопастной линии у *Pleydellia maetra* (Schindewolf, 1963, рпс. 175).

Итак, мы считаем, что для таких групп аммонитов, как надсемейства, характерен определенный тип развития внутренней боковой и дорсальной лопастей. Отклонения от основного направления в развитии этих элементов лопастной линии, о которых шла речь выше, не должны, на наш взгляд, влиять на их таксономическое значение.

Существуют неточности в выводе О. Шиндевольфа относительно порядка расположения умбоальных лопастей у *Harpoceratinae* (с четными индексами на внутренней части оборота, с нечетными — на наружной) (Schindewolf, 1963, стр. 340). Проведенное нами изучение развития лопастной линии в онтогенезе среди *Harpoceratinae* показало, что порядок расположения умбоальных лопастей не стабилен. Для родов *Tiltoniceras*, *Eleganticeras* и *Harpoceras* отмечен одинаковый порядок, при котором

на внутренней части оборота рядом с внутренней боковой лопастью ( $T$ ) всегда располагается четвертая умбоная лопасть ( $U^3$ ). Она может быть различной формы, в зависимости от того, какому роду принадлежит, но место, занимаемое ею в ряду остальных элементов лопастной линии, постоянно. Рядом с ней обычно расположена седьмая умбоная лопасть ( $U^6$ ). Остальные лопасти занимают внешнюю часть оборота. Количество последних не превышает, по нашим наблюдениям, шести. Генетическая формула лопастных линий рассматриваемых родов ( $V_1V_1$ )  $UU^1 \times \times U^2U^4U^5U^7$ ;  $U^6U^3ID$  четко отображает порядок возникновения и расположения ее элементов, который не соответствует данному О. Шиндевольфом в диагнозе подсемейства *Harposeratinae*. У рода же *Pseudolioceras* (см. рис. 14) наблюдается именно тот порядок расположения умбональных лопастей, который О. Шиндевольф считает характерным для *Harposeratinae*, т. е. лопасти с четными индексами на одной стороне, с нечетными — на другой (из-за несоответствия обозначений наших и Шиндевольфа порядок будет обратный — четные снаружи, нечетные внутри).

Итак, на наш взгляд, порядок расположения умбональных лопастей как таксономический признак следует рассматривать более дифференцированно по сравнению с тем, как это предлагает О. Шиндевольф. Вполне вероятно, что какие-то элементы лопастной линии (как скажем, в данном случае вторая, третья, четвертая, пятая умбональные лопасти) ведут себя постоянно у какой-то определенной группы, другие же (остальные умбональные лопасти *Harposeratinae*) более неустойчивы и не изменяются внутри этой группы у отдельных родов и, естественно, уже не могут рассматриваться как характерные признаки для всей группы.

Таким образом, анализируя основные работы, рассматривающие систему *Hildocerataceae*, мы выразили и свое отношение к ней. Система в общем-то виде будет выглядеть следующим образом.

**Надсемейство Hildoceratacea.** Раковины дисковидной и шайбообразной формы от эволютных до полностью палеоэволютных. Вентральная сторона приотщепленная либо килеватая. Киль ограничен площадками или бороз-

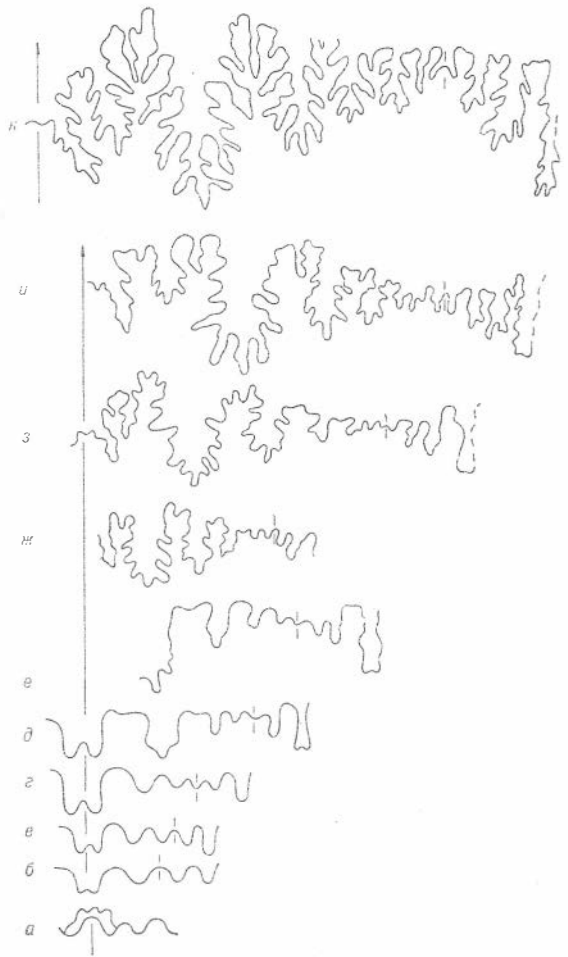


Рис. 8. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Tiltoniceras propinquum* (Whiteaves). Стадии *a* — *u* зарисованы с экз. № 420-28, *к* — с экз. № 420-29.

*a* — первая и вторая лопастные линии ( $\times 40$ ); *б* — четвертая лопастная линия ( $\times 40$ ); *в* — при  $V=0,3$  мм,  $III=0,6$  мм; *г* —  $V=0,75$  мм,  $III=1,3$  мм ( $\times 30$ ); *д* —  $V=1,8$  мм,  $III=1,7$  мм ( $\times 30$ ); *е* —  $V=3,35$  мм,  $III=2,8$  мм ( $\times 9$ ); *з* —  $V=7$  мм,  $III=5$  мм ( $\times 9$ ); *ж* —  $V=10$  мм ( $\times 9$ ); *и* —  $V=12$  мм,  $III=8$  мм; *к* —  $V=25$  мм;  $III=17$  мм; басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Dactyloceras tenuicostatum*.

дами различной степени выраженности. Слабо и резко-ребристые. Ребра от почти радиальных до резко-серпообразных.

Вентральная лопасть осложнена широким срединным седлом, дорсальная — узкая и глубокая, нерасчлененная либо двухвершинная. Внутренняя боковая лопасть нерасчлененная.

**Семейство Hildoceratidae.** Диагноз совпадает с таковым надсемейства Hildoceratacea.

а. Подсемейство Arieticeratinae. Эволютные формы с узкой вентральной стороной, осложненной килем. Ребра слабой серповидной формы. Лопастная линия имеет пять умбональных лопастей. Дорсальная лопасть нерасчлененная либо двухвершинная. Дополнительная лопасть, рассекающая вентральное седло, неглубокая.

Включает роды: *Arieticeras* Seguenza, 1885; *Protogrammocer*, 1913; *Fucinieras* Haas, 1913; *Canavaria* Gemmelaro, 1886; *Fontannelliceras* Fucini, 1931; *Asaphoceras* Spath, 1924.

Распространение: плинсбах—ранний тоар.

б. Подсемейство Hildoceratinae. Раковины эволютные, шайбообразной формы, с отчетливыми серпообразными ребрами. У основной части родов на вентральной стороне по обеим сторонам кила четкие борозды.

Количество умбональных лопастей не больше пяти. Дополнительная лопасть, рассекающая вентральное седло, неглубокая. Дорсальная лопасть четко двухвершинная, с изрезанными боковыми сторонами. Боковые стороны вентральной лопасти зазубренные.

Включает роды: *Hildoceras* Hyatt, 1867; *Hildaites* Buckman 1924; *Orthildaites* Buckman, 1923; *Mercaticeras* Buckman, 1913; *Renziceras* Arkell, 1953; *Grammoceras* Hyatt, 1867; *Phlyseogrammoceras* Buckman, 1901, *Hildoceratoides* Buckman, 1921.

Распространение — тоар.

в. Подсемейство Harpoceratinae. Раковины дисковидной формы от полуинволютных до полностью инволютных, с приростенной или килеватой вентральной стороной, со слабо выраженными либо резко серпообразными ребрами. Сравнительно большое число умбональных лопастей. Короткая широкая вентральная лопасть, вентральное седло глубоко расчленено дополнительной лопастью.

Включает роды: *Harpoceras* Waagen, 1869; *Tiltoniceras* Buckman, 1913; *Eleganticeras* Buckman, 1913; *Harpoceratoides* Buckman, 1908; *Ovatoceras* Buckman, 1918; *Pseudolioceras* Buckman, 1819; *Tugurites* Kalatschova, 1970; *Polyplectus* Buckman, 1890; *Lioceratoides* Spath, 1919; *Maconiceras* Buckman, 1926; *Whitbyiceras* Buckman, 1913; *Kolymoceras* A. Dągis, 1970.

Распространение — верхний плинсбах?, тоарский и аалекский ярусы.

г. Подсемейство Bouleiceratinae. Груборебристые эволютные формы с упрощенной лопастной линией.

Включает роды: *Bouleiceras* Thevenin, 1906; *Leukadiella* Renz, 1913.

Распространение — ранний тоар.

## О П И С А Н И Е А М М О Н И Т О В

### О Т Р Я Д А М М О Н И Т И Д А

#### Подотряд Ammonitina

#### НАДСЕМЕЙСТВО HILDOCERATACEAE HYATT, 1867

#### СЕМЕЙСТВО HILDOCERATIDAE HYATT, 1867

**Описание.** Раковины эволютные, полуинволютные и полностью инволютные. Вентральная сторона, как правило, осложнена килем, по бокам которого могут быть площадки или углубленные борозды различной силы выраженности. Скульптура представлена серпообразными ребрами.

Лопастная линия имеет короткую широкую вентральную лопасть, осложненную высоким четырехугольным срединным седлом. Вентральное седло двухраздельное. Дорсальная лопасть узкая, двухвершинная. Седло, разделяющее вентральную и первую умбональную лопасти, рассечено дополнительной лопастью на две ветви.

**Состав семейства.** Подсемейство *Arieticeratinae* Howarth, 1955; *Harpoceratinae* Neumayr, 1875; *Hildoceratinae* Hyatt, 1867; *Bouleiceratinae* Arkell, 1950.

**Геологический возраст и географическое распространение.** Представители семейства *Hildoceratidae* распространены с верхнего плинсбаха по аален включительно и известны из всех районов мира.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО HARPOCERATINAE NEUMAYR, 1875

**Описание.** Раковины полузвolutной и involuтиной формы. Вентральная сторона в большинстве случаев узкая, осложнена килем, который может быть ограничен приклевыми площадками различной ширины. Боковые стороны уплощенные.

Скульптура представлена серпообразными ребрами, которые могут быть четко выражены на боковых сторонах либо только в их внешней или внутренней половине. Ребра простые или сливающиеся в пучки, в местах слияния могут быть утолщения.

Лопастная линия имеет вентральное седло, глубоко разделенное дополнительной лопастью. Основание последней находится на одном или почти на одном уровне с основанием вентральной лопасти. Количество умбональных лопастей довольно значительное (7—8); распределены они двумя способами. Первый характеризуется попеременными смещениями умбональных лопастей то на внешнюю, то на внутреннюю сторону, так что лопасти с четными индексами сдвигаются наружу, а с нечетными — внутрь. При таком способе распределения лопастей на внутренней части оборота располагаются четвертая и шестая ( $U^3$  и  $U^5$ ) умбональные лопасти. Для второго способа распределения умбональных лопастей характерно, что на внутренней части оборота расположены четвертая и седьмая ( $U^3$  и  $U^6$ ), остальные умбональные лопасти сдвигаются на внешнюю сторону.

**Родовой состав:** *Harpoceras* Waagen, 1869; *Eleganticeras* Buckman, 1913; *Tiltoniceras* Buckman, 1913; *Harpoceratoides* Buckman, 1909; *Ovaticeras* Buckman, 1918; *Pseudolioceras* Buckman, 1889; *Tugurites* Kalatschova, 1970; *Polyplectus* Buckman, 1890; *Lioceratoides* Spath, 1919; *Maconiceras* Buckman, 1916; *Whitbyiceras* Buckman, 1913.

**Сравнение.** Наиболее близки к описываемому подсемейству *Arieticeratinae* Howarth и *Hildoceratinae* Hyatt. С ними *Harpoceratinae* сближает общая форма раковины, характер скульптуры, развитие и строение лопастной линии.

Но по сравнению с *Arieticeratinae* представители рассматриваемого подсемейства характеризуются более резко выраженным серпообразным изгибом ребер, большим количеством умбональных лопастей, глубоким расчленением вентрального седла и более сложнорассеченными всеми элементами лопастной линии.

От *Hildoceratinae* подсемейство *Harpoceratinae* отличается более узкой вентральной стороной, на которой по обеим сторонам кила могут быть небольшие площадки, в отличие от довольно глубоких желобков у хильдоцератин. Ребра более серпообразно изогнуты. Лопастная линия насчитывает большее количество умбональных лопастей. Вентральное седло в отличие от такового хильдоцератин глубокодвухраздельное.

**Геологический возраст и географическое распространение.** Вернеплинсбахские, тоарские, ааленские отложения всех районов мира.

*Tiltoniceras*: Buckman, 1913, стр. 8; Arkell, 1957, стр. 258; Hoffmann, 1968, стр. 12; Lehmann, 1968, стр. 56; *Harpoceras* (частично): Mc Learn, 1932, стр. 62; *Ovaticeras* (*Pacificeras*): Ретин, 1970, стр. 41.

**Типовой вид** — *Tiltoniceras costatum* Buckman, 1914. Тоарский ярус, зона *Dactyloceras tenuicostatum* Англии.

**Описание.** Раковины дискоидальной формы, от полуинволютных до почти полностью инволютных. Боковые стороны выпуклые, вентральная — узкая, осложненная килем. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Умбоальный край округлый, умбоальные стенки низкие, выпуклые. Поперечное сечение овальное, вытянутое в высоту. Скульптура представлена тонкими линиями нарастания сигмоидальной формы либо сравнительно четко выраженными ребрами, вентральные концы которых оттянуты к устью.

Лопастная линия очень изрезана. Вентральная лопасть короткая, осложнена высоким срединным седлом, высота которого больше половины глубины лопасти. Характерны лопасти, располагающиеся на внутренней части оборота, — узкие, глубокие. Кроме очень узкой и длинной дорсальной лопасти известны внутренняя боковая и две умбоальные ( $U^3$  и  $U^6$ ), постепенно уменьшающиеся в длину и по степени изрезанности в направлении умбоального шва.

На внешней стороне оборота лопасти и седла еще более глубоко рассечены. Здесь расположено место лопастей ( $UU^1U^2U^4U^5U^7$ ), из которых первая умбоальная лопасть наиболее глубокая и изрезанная. Вентральное седло широкое, рассеченное вторичной лопастью на симметричные ветви, из которых внешняя ветвь значительно меньше по размерам и по степени изрезанности. В общем виде лопастную линию можно записать так:  $(V_1V_1)UU^1U^2U^4U^5U^7$ ;  $U^6U^3ID$ .

**Видовой состав:** *Tiltoniceras costatum* Buckman; *T. acutum* (Tate); *T. schroderi* (Denkmann); *T. capillatum* (Denkmann); *T. propinquum* (Whiteaves); *T. sp.* (nov. sp.?) Hoffmann.

**Сравнение.** Описываемый род по внешним морфологическим признакам и по характеру строения лопастной линии имеет сходство с родами, которые можно объединить в группу близких родов — *Eleganticeras* Buckman, *Harpoceras* Waagen, *Harpoceratoides* Buckman, *Ovaticeras* Buckman. Наибольшее внешнее сходство род *Tiltoniceras* имеет с родом *Ovaticeras*. Отличаются они строением умбоальной стенки и умбоального перегиба: у *Ovaticeras* умбоальная стенка плоская, скошенная, с резким отчетливым умбоальным перегибом. Это основное, что отличает *Tiltoniceras* от *Eleganticeras*. При очень сходном с родом *Tiltoniceras* характере скульптуры и формы раковины *Eleganticeras* имеет уже четко выраженную умбоальную стенку с резким умбоальным перегибом. Кроме этого, хотя у сравниваемых родов один и тот же тип развития лопастных линий в онтогенезе, они отличаются некоторыми деталями их строения. Так, внутренние лопасти *Tiltoniceras* по сравнению с таковыми *Eleganticeras* значительно более узкие, а вентральное седло более симметрично разделено дополнительной лопастью.

От рода *Harpoceras* рассматриваемый род отличается в первую очередь иным характером скульптуры. Для *Harpoceras* характерны резкие серпообразные ребра, четкие на всем протяжении. У рода *Tiltoniceras* скульптура выражена значительно слабее. У сравниваемых родов различны и некоторые детали строения раковины; в частности, *Harpoceras* свойственна отвесная умбоальная стенка с умбоальным перегибом.

Характер строения умбоальной стенки и умбоального перегиба служит отличительным признаком и при сравнении родов *Tiltoniceras* и *Harpoceratoides*. Последний имеет более резко выраженный умбоальный перегиб, обособленную умбоальную стенку и характеризуется четкими

серпообразными ребрами, соединенными в нижней части боковых сторон в валообразные вышуклости.

Геологическое и географическое распространение. Нижний тоар Англии, ФРГ, Венгрии, Болгарии, Севера Сибири и Канады.

*Tiloniceras propinquum* (Whiteaves), 1884

Табл. I, фиг. 1—4; табл. II, фиг. 1

*Schloenbachia propinqua*: Whiteaves, 1884, стр. 247, табл. 33, фиг. 2, 20.

*Harpoceras propinquum*: Mc Learn, 1930, стр. 4, 66, табл. 6, фиг. 1—4, табл. 7, фиг. 3.

*Ovaticeras jacetum*: Репши, 1966, стр. 45, табл. I, фиг. 4, 5 а, б, в, 8; 1968, стр. 45, табл. 46, фиг. 1, 2, 4, 5.

*Ovaticeras propinquum*: Репши, 1968, стр. 116, табл. 44, фиг. 2, 3.

Лектотип хранится в Национальном музее Канады (Оттава), экз. № 4877. Тоарский ярус, формация Мод Канады (острова Королевы Шарлотты).

**Форма.** Раковины полуинволютные. Боковые стороны слегка вышуклые, постепенно поднимаются от умбонального края и понижаются в направлении вентральной стороны. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Вентральная сторона узкая, с хорошо обособленным приостренным килем. Умбональная стенка пологая, слегка вышуклая. Умбональный перегиб нечеткий, округлый. Умбо широкое, мелкое. Поперечное сечение имеет форму вытянутого в высоту овала. Высота оборотов почти в 2 раза превышает их толщину.

**Скульптура** представителей описываемого вида на молодых и взрослых оборотах различна. Примерно до диаметра 35 мм на боковых сторонах раковины отчетливо видны тонкие частые серпообразные ребра, иногда они довольно широкие и менее частые. Вблизи умбонального перегиба ребра могут соединяться в пучки из двух или трех ребер. Места соединения боковых ребер слабывшуклые. В направлении вентральной стороны боковые ребра слегка расширяются и ослабевают. Для большей части экземпляров характерна неодинаковая сила выраженности ребер, одни из которых более рельефны, чем другие.

С ростом раковины ребристость постепенно сглаживается. На поверхности раковин взрослых экземпляров наблюдаются лишь очень тонкие, изящные линии нарастания, которые имеют слабо выраженную сигмоидальную форму.

Экз. №	Размеры, мм									
	Д	В	Т	ДУ	В:Д	Т:Д	ДУ:Д	В:Т	К. п.	
420-5	183	62	37	84	34	20	41	167	2,2	
420-6	103	45	24	38	44	23	37	180	2,7	
420-7	44	19	11	16	43	25	36	172	2,7	
420-8	37	18	10	10	49	27	27	180	3,7	
420-9	36	16	9	10	44	25	27	176	3,6	
420-10	35	15,5	9	12	44	26	34	171	2,9	
420-11	33	15	8	9	45	24	27	187	3,4	
420-12	32	16	8	9	50	25	28	200	3,6	
420-13	31	15	9	9	48	29	29	166	3,4	
420-14	30	14	9	9	46	30	30	155	3,3	
420-15	29	13	8	8	45	27	27	162	3,6	
420-16	28	12,5	7,5	10	45	27	32	167	2,8	
420-17	27	12	7	9	44	26	33	177	3,0	
420-18	26	12	7,5	8	46	29	31	160	3,3	
420-19	25	12	6,5	7	48	26	28	185	3,6	
420-20	23	11	6,5	7	48	28	30	169	3,3	
420-21	21	11	6	6,5	52	29	31	183	3,2	
420-22	20	9	6	6	45	30	30	150	3,3	
420-23	18	9	5,5	5	50	30,5	28	164	3,6	
420-24	17	8	5	5	47	29	29	160	3,4	
420-25	15	7,5	5	5	50	33	33	150	3,0	
420-26	11	5	3,5	3	45,5	32	27	145	3,6	

**Развитие лопастной линии в онтогенезе** (см. рис. 8). Первая лопастная линия включает следующие элементы: узкое вентральное седло, по обеим сторонам которого расположены умбональные лопасти, более широкое и низкое дорсальное седло, заключенное между двумя внутренними боковыми лопастями. Таким образом, в первой лопастной линии четыре лопасти, расположенные симметрично на обеих сторонах раковины аммонита (рис. 8, а) \*. Вторая перегородка сростается с первой, а на ее лопастной линии отчетливо выступает прогибание краевых частей вентрального седла; благодаря этому образуется узкое вторичное седло в центре вентрального. В четвертой лопастной линии на месте вентрального и дорсального седел присутствуют хорошо выраженные лопасти, формирование которых происходило уже во второй и третьей лопастных линиях (рис. 8, б).

На лопастной линии, зарисованной при  $T=0,6$  мм и  $B=0,3$  мм, есть новый элемент — вторая умбональная лопасть —  $U^1$ , которая, по-видимому, заложилась немного раньше путем прогибания умбонального седла (рис. 8, в). Следующая стадия развития рассматриваемой лопастной линии характеризуется появлением  $U^2$ , расположенной на умбональном шве (рис. 8, г). При  $B=1,8$  мм наблюдается дальнейшее воздымание среднего седла вентральной лопасти, углубление самой вентральной лопасти очень незначительное. В вершине наружного седла закладывается на этой стадии развития вторичная лопасть. Умбональная лопасть усложняется благодаря прогибанию боковых участков ее основания. На рассматриваемой стадии развития возникает новая умбональная лопасть —  $U^3$ , располагающаяся на умбональном шве. Дорсальная лопасть становится двухвершинной (рис. 8, д).

Дальнейшая стадия развития (рис. 8, е) характеризуется усложнением заложившихся ранее элементов и возникновением новых.

Боковые стороны умбональной лопасти зазубрены, в вершине второго наружного седла закладывается вторичная лопасть. Вторая умбональная лопасть усложняется, ее основание становится узким и вытянутым. Четвертая умбональная лопасть уже хорошо развита. Она узкая, глубокая, смещается с умбонального шва на внутреннюю сторону. Рядом с умбональным швом на внешней стороне располагается пятая умбональная лопасть, которая сместилась из области умбонального шва, где впервые возникла. На умбональном шве располагается пока еще слабо развитая шестая умбональная лопасть. Дорсальная лопасть остается узкой и глубокой, осложненной в основании очень невысоким седлом, боковые стороны зазубрены.

При высоте оборота 7 мм (рис. 8, ж) зарисована значительная часть лопастной линии, на которой отчетливо видна узкая глубокая изрезанная лопасть, рассекающая первое наружное седло. Лопастей и седел на этой стадии развития глубоко изрезаны. Шестая умбональная лопасть смещается на внешнюю сторону.

Лопастная линия, зарисованная при высоте оборота 10 мм, содержит уже все элементы взрослой лопастной линии. Вентральная лопасть короткая, широкая, осложнена высоким и широким срединным седлом. Умбональная лопасть узкая, глубокая, сильно изрезанная. Вторая умбональная лопасть ( $U^1$ ) почти в два раза короче первой. Лопастей  $U^2$ ,  $U^4$ ,  $U^5$  слегка увеличиваются в размерах по сравнению с предыдущей стадией. Появляется новая лопасть ( $U^7$ ), пока еще очень маленькая, располагающаяся у самого умбонального шва на внешней стороне. На внутренней стороне — узкая глубокая дорсальная лопасть, чуть короче дорсальной — внутренняя боковая, пока еще очень слабо изрезанная, узкая, но еще более короткая  $U^3$  и совсем небольшая седьмая умбональная лопасть  $U^6$  (рис. 8, з).

\* Счет лопастей и седел на более поздних лопастных линиях ради удобства будет вестись только по одной стороне раковины аммонита.

Лопастная линия при  $V = 25$  мм представляется сложнорассеченной, хотя количество элементов ее не увеличивается по сравнению с рассмотренной стадией (рис. 8, з). Все лопасти и седла очень глубоко изрезаны. Вентральная лопасть широкая и короткая, разделена срединным высоким прямоугольным седлом на две симметричные ветви. Первая умбональная лопасть узкая, сильно рассеченная на отдельные ветви. На внешней стороне до умбонального шва расположены еще вторая, третья, пятая, шестая и восьмая умбональные лопасти, которые в направлении умбонального шва постепенно уменьшаются в размерах. Первое наружное седло рассечено узкой глубокой вторичной лопастью, лишь чуть короче вентральной лопасти. На внутренней стороне оборота расположены четыре лопасти: узкая, очень глубокая дорсальная с двухвершинным основанием и изрезанными боками; внутренняя боковая лопасть немного короче и шире дорсальной, но также сравнительно узкая; длинная четвертая умбональная лопасть более короткая и узкая по сравнению с внутренней боковой; наконец, очень простая и маленькая седьмая умбональная лопасть, находящаяся непосредственно у умбонального шва. Таким образом, взрослая лопастная линия *Tiltoniceras propinquum* имеет такую формулу:  $(V_1 V_2) UU^1 U^2 U^1 U^3 U^7: U^6 U^3 ID$ .

**Изменчивость.** К изменчивым признакам описываемого вида в первую очередь следует отнести характер ребристости на ранних стадиях развития. Для части представителей названного вида характерны тонкие частые неравномерные, очень слабо рельефные ребра. У других экземпляров наблюдаются тонкие частые, но одинаковые по силе выраженности и более рельефные ребра. Кроме этого, для сравнительно большей части раковин рассматриваемого вида характерны широкие редкие и очень отчетливые ребра.

Возрастная изменчивость проявляется в исчезновении ребристости у взрослых экземпляров. На ее место выступает тонкая струйчатость, сохраняющая форму ребер молодых стадий.

Изменчив также и диаметр умбо у *Tiltoniceras propinquum*. Так, например, при диаметре раковины 28 и 37 мм диаметр умбо одинаковый и равен 10 мм, хотя с ростом раковины диаметр умбо соответственно увеличивается. Такие явления не единичны.

**Сравнение.** Рассматриваемый вид внешне напоминает *Tiltoniceras capillatum* (Denkmann), изображенный Гоффманом (Hoffmann, 1968, табл. 5, фиг. 2a — e, 3a — e), но отличается от него более широким умбо, а также более низкими и более пологими умбональными стенками.

От *T. costatum* Buckman и *T. schroederi* (Denkmann) описываемый вид отличается сглаженными оборотами на взрослых стадиях развития.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетюарский подъярус, зона *Dactyloceras tenuicostatum* Северо-Востока СССР и Канады (острова Королевы Шарлотты).

**Материал.** Более 200 экз., найденных в бассейне р. Левый Кедон (34 экз. по руч. Налединому, 183 — по р. Астрономической, 12 экз. — по руч. Теннестому).

### *Tiltoniceras costatum* Buckman, 1914

Табл. III, фиг. 1—4

*Tiltoniceras costatum*: Buckman, 1914, табл. 97, фиг. 1—4; Hoffmann, 1968, стр. 5, табл. 4, фиг. 3a—e; Lehmann, 1968, стр. 57.

*Tiltoniceras* sp.: Ренин, 1968, стр. 116, табл. 44, фиг. 2, 3.

**Голотип** изображен Бакменом в работе «Йоркширские типы аммонитов», 1914, табл. 97, фиг. 1, 2 (Buckman, 1909—1930).

Тюарский ярус, зона *Dactyloceras tenuicostatum* Англии.

**Форма.** Раковины с выпуклыми боковыми сторонами, иногда заметно уплощенными. Вентральная сторона узкая, с высоким приостренным



четко обособленным килем, по обеим сторонам которого имеются небольшие прикилевые площадки, слегка наклоненные в противоположные от киль стороны. Умбо сравнительно широкое, чашеобразное. Высота умбональной стенки зависит от степени выпуклости боковых сторон. Умбональный перегиб округлый.

**Скульптура** представлена резко выраженными серповидными ребрами. На молодых оборотах ребра бывают очень грубые, неравномерно вздутые, нечастые. Ребра начинаются от умбо и тянутся через боковые стороны, переходя на вентральную сторону и киль.

Характерна оттянутость внешних концов ребер, которая выражается в том, что прежде чем перейти на киль, ребра тянутся вдоль киль на некоторое расстояние.

Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:П	К.п.
420-30	45	20	12	15	44	27	33	167	3
420-31	42	17	10	15	40	24	33	170	2,8
420-32	34	16	9	10	47	26	29	178	3,4
420-33	33	16	9	11	48	27	33	177	3
420-34	30	14	8	9	47	27	30	175	3,3
420-35	30	13	9	9	43	30	30	144	3,3
420-36	29	14	8	9	48	27	31	175	3,2
420-37	26	11	8	8	42	30	30	138	3,3
420-38	25	11	8	8	44	32	32	138	3,1
420-39	24	9	7	7	37,5	29	29	128	3,4
420-40	23	9	7	7	39	30	30	129	3,3
420-41	22	10	7	7	45	32	32	143	3,1

**Сравнение.** Описываемый вид наиболее близок к *Tiltoniceras propi. - quum* (Whiteaves), но имеет четко выраженную ребристость и на молодых и на взрослых оборотах раковины. Ребра, как правило, более грубые и более резко изогнутые, киль сильнее обособлен. От *T. aff. costatum* рассматриваемый вид отличается неравномерно выраженными и более грубыми ребрами, а от *T. capillatum* (Denkman) — присутствием четко выраженных более редких и более грубых ребер.

**Изменчивость** *T. costatum* проявляется в характере ребристости и степени выпуклости боковых сторон. У одних экземпляров ребра более грубые и редкие, у других — более частые и менее грубые.

Боковые стороны могут быть очень выпуклыми, вздутыми. Как правило, для такого типа раковин описываемого вида характерен и более четко обособленный киль с хорошо выраженными прикилевыми площадками. Встречаются экземпляры и со слабовыпуклыми уплощенными боковыми сторонами.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетюарские отложения Северо-Востока СССР и Западной Европы (зола *Dactyloceras tenuicostatum*).

**Материал.** 32 экз., найденных в бассейне р. Левый Кедон (24 экз. — по р. Астрономической, 5 — по руч. Наледному и 3 экз. — по руч. Головному).

• *Tiltoniceras aff. costatum* Buckman

Табл. III, фиг. 7, 8

**Форма.** Раковина с уплощенными боковыми сторонами. Вентральная сторона узкая. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Умбональная стенка низкая, слегка наклонная, близкая по своей форме к отвесной. Умбональный перегиб мягко закругленный. Умбо мелкое и широкое. Поперечное сечение вытянуто в высоту.

**Скульптура** представлена частыми четкими ребрами сигмоидальной формы, одинаковой силы выраженности. Они начинаются от умбонального перегиба и тянутся постепенно, усиливаясь в направлении вентральной стороны. В верхней части боковых сторон они сужаются, переходят на вентральную сторону и тянутся вдоль кля в направлении устья. Наибольшей рельефности ребра достигают в верхней трети боковых сторон, на эту же часть приходится и наиболее сильный их изгиб.

Зак. №	Размеры, мм							
	Д	В	ду	В:Д	Т:Д	ду:Д	В:Т	К.п.
420-44	87	40	25	46	46	29	166	3,9
420-42	43	19	10	46	47	23	144	4,9

**Сравнение.** Описываемый вид мы сближаем с *T. costatum* Buckman, хотя между ними и есть существенные отличия в характере ребристости. *T. aff. costatum* имеет равномерную ребристость на всех стадиях развития. Однако недостаточность материала не позволяет нам обособить этот вид в качестве нового.

По сравнению с *T. propinquum* (Whiteaves), которому свойственны сглаженные взрослые обороты, *T. aff. costatum* сохраняет четкую ребристость на всех стадиях роста. Кроме этого, описываемый вид в отличие от сравниваемого с ним имеет более крутую умбональную стенку.

Наличие четко и равномерно выраженной ребристости отличает рассматриваемый вид и от *T. capillatum* (Denkmann).

Некоторое внешнее сходство *T. aff. costatum* имеет с *T. schroederi* (Denkmann), изображенным Гоффманном (Hoffmann, 1968, стр. 13, табл. 4, фиг. 2). Однако у последнего более узкое умбо и неравномерная ребристость.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетюарские отложения Северо-Востока СССР (зона *Dactyloceras tenuicostatum*).

**Материал.** 2 экз., найденных в бассейне р. Левый Кедон (р. Бродная).

### *Tiltoniceras capillatum* (Denkmann)

Табл. III, фиг. 5—6

*Ammonites capillatus*: Denkmann, 1887, стр. 60, табл. IV, фиг. 3, За.

*Tiltoniceras capillatum*: Hoffmann, 1968, стр. 17, табл. 5, фиг. 2а—с, 3а—в.

*Tiltoniceras capillatum* nov. subsp. А.; Hoffmann, 1968, стр. 18, табл. 5, фиг. 1а—с, 4

**Голотип** изображен Денкманном (Denkmann, 1887, табл. IV, фиг. 3) и происходит из тюарского яруса ФРГ.

**Форма.** Раковина с равномерно выпуклыми боковыми сторонами, плавно поднимающимися от умбо и постепенно переходящими в вентральную сторону. Вентральная сторона осложнена невысоким припостренным, слабо обособленным килем. Умбональный перегиб округлый, умбональная стенка низкая, округлая. Умбо мелкое, чашеобразное. Поперечное сечение овальное, вытянутое в высоту.

**Скульптура** представлена очень тонкими нитевидными ребрышками, частыми, равномерно выраженными, сигмоидальной формы. Они тянутся от умбо, через боковые стороны на вентральную сторону и киль.

Экз №	Размеры, мм								
	Д	В	Т	ду	В:Д	Т:Д	ду:Д	В:Т	К. п.
420-45	22	10	7	7	45	32	32	143	3,1

**Лопастная линия** зарисована при В=10 мм с внешней части последнего оборота и имеет облик, характерный для видов рода *Tiltoniceras* (рис. 9). Вентральная лопасть широкая, осложненная срединным седлом четырехугольной формы. Вентральное седло двухраздельное, но допол-

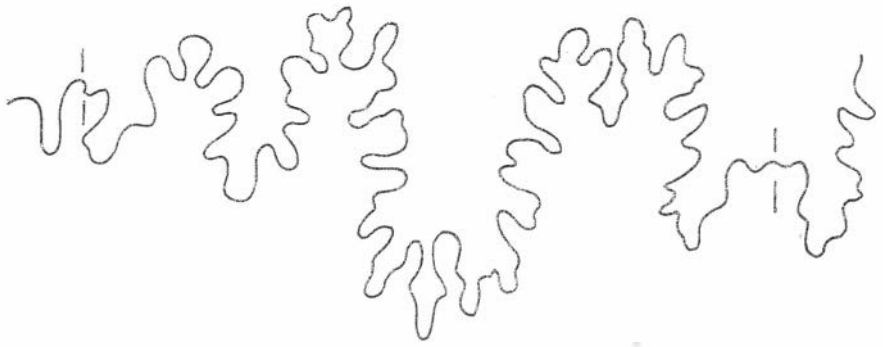


Рис. 9. Лопастная линия *Tiloniceras capillatum* (Denkmann), экз. № 420-45, В=10 мм; нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.

нительная лопасть, разделяющая его, очень небольшая (узкая и короткая), что нехарактерно для *Harpoceratinae*. По всей вероятности, это следует отнести к индивидуальной изменчивости. До умбо насчитывается четыре умбоанальные лопасти, величина и степень усложненности которых убывают в направлении умбо.

**Сравнение.** Описываемый вид по сравнению с *Tiloniceras propinquum* (Whiteaves) имеет очень тонкую, равномерно развитую скульптуру, более выпуклые боковые стороны и невысокий слабо простирающийся и слабо обособленный киль.

От *T. costatum* Buckman *T. capillatum* (Denkmann) отличается более тонкой и равномерно выраженной скульптурой.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнецоарские отложения ФРГ и Северо-Востока СССР (зона *Dactylioceras tenuicostatum*).

**Материал.** 1 экз. хорошей сохранности, найденный в разрезе по р. Бродной — бассейн р. Левый Кедон.

### Род *Eleganticer*s Buckman, 1913

*Eleganticer*s: Buckman, 1913, стр. 8; Arkell, 1957, стр. 258.

*Elegantulicer*s: Buckman, 1913, стр. 8.

*Ochotoceras*: Репин, 1970, стр. 43.

*Phaularpites* (*Leptarpites*): Репин, 1970, стр. 44.

**Типовой вид.** *Ammonites elegantulus* Young et Bird, 1828 [= *Eleganticer*s *pseudo-elegans* Buckman, 1913]. Тоарский ярус, зона *Harpoceras falcifer* Англии.

**Описание.** Раковины дискоидальной формы, от полуинволютных до полностью инволютных. Боковые стороны уплощенные. Вентральная сторона узкая, осложнена средним килем, по бокам которого отчетливо выраженные прикилевые площадки присутствуют только у редких видов. Переход боковых сторон в вентральную очень плавный и постепенный, что нельзя отметить в том случае, когда киль ограничен прикилевыми площадками. Умбоанальная стенка четко выражена, она может быть отвесной либо в различной степени скошенной, с ровной поверхностью или слегка вогнутой в виде неглубокого желобка.

**Скульптура** представлена хорошо выраженными серпообразными ребрами, особенно четкими во внешней половине боковых сторон. Между ребрами, как правило, присутствуют струйки нарастания. Ребра могут сливаться в пучки, образуя при этом неровности и вздутия различной силы выраженности. С ростом раковины ребристость обычно постепенно

сглаживается. У ряда видов рассматриваемого рода отмечается половой диморфизм.

**Лопастная линия** имеет формулу  $(V_1V_1)UU^1U^2U^4U^5U^7 : U^6U^3ID$ . Возникновение новых лопастей происходит за счет расщепления умбонального седла. Лопасты из области умбо сдвигаются то на внутреннюю, то на внешнюю сторону, порядок их расположения отображен формулой (см. выше).

**Вентральная лопасть** широкая, неглубокая, осложнена высоким срединным седлом. Первая, вторая и третья умбональные лопасти пальцеобразные. Дорсальная лопасть узкая, глубокая, осложнена очень небольшим срединным седлом. Внутренняя боковая лопасть широкая, раза в два короче дорсальной. Седла глубоко изрезаны.

**Видовой состав:** *Eleganticerus elegantulum* (Young et Bird); *E. alajaense* (Repin); *E. connexivum* sp. nov.; *E. confragosum* sp. nov.; *E. sp. nov.* из нижнетюрских отложений Западной Европы и Северо-Востока СССР.

**Сравнение.** Описываемый род по комплексу внешних и внутренних признаков наиболее близок к роду *Tiltonicerus* Buckman, но отличается иным типом строения умбональной стенки — отвесной либо наклонной, которая может быть, в свою очередь, ровной или вогнутой. У рода же *Tiltonicerus* умбональная стенка овально-выпуклая и представляет собой постепенное продолжение боковой стороны. Отличает сравниваемые роды и характер ребристости: у *Eleganticerus* ребристость более четкая.

Имеются отличия и в строении лопастных линий названных выше родов. Так, внутренняя боковая лопасть, а также умбональные лопасти, располагающиеся на внутренней части оборота рода *Eleganticerus*, значительно уже и длиннее по сравнению с таковыми рода *Tiltonicerus*, а вентральное седло более симметрично разделено вторичной лопастью.

По сравнению с *Ovaticeratus* Buckman рассматриваемый род имеет отвесную умбональную стенку и более резкую ребристость, которая может сохраниться и на взрослых оборотах, в то время как у рода *Ovaticeratus* она с возрастом сглаживается.

В отличие от *Harpoceras* Waagen род *Eleganticerus* имеет менее резкую ребристость. Особенно это бросается в глаза в приумбональной области, где у *Eleganticerus* очень тонкие, частые и слабые ребра. У рода же *Harpoceras* ребристость четкая на всем протяжении боковых сторон. К числу названных отличий следует отнести и отставание в закладке умбональных лопастей в процессе онтогенетического развития лопастной линии у рода *Harpoceras* по сравнению с родом *Eleganticerus*.

**Замечания.** Как мы отмечали выше, у ряда видов рода *Eleganticerus* (*E. elegantulum* (Young et Bird) и *E. alajaense* (Repin)) отмечается половой диморфизм. Впервые на это указал У. Леман (Lehmann, 1966). Анализируя работы своих предшественников, уделявших большое внимание вопросу полового диморфизма среди амmonoидей (Makowski, 1963; Callomon, 1963), У. Леман, несколько дополнив сделанные до него выводы, сформулировал критерии для распознавания и обоснования полового диморфизма следующим образом:

- а) одинаковый онтогенез первичных стадий;
- б) одинаковое геологическое распространение, возможное равное количественное соотношение;
- в) отсутствие переходных форм между взрослыми экземплярами, принадлежащими диморфам.

С этих позиций У. Леманом были детально изучены *E. elegantulum* (Young et Bird) и *E. rugatum* (Simpson). Несмотря на различия в форме раковины, типе ребристости и степени эволютивности, эти виды имеют совершенно одинаковый тип развития лопастной линии в онтогенезе (Lehmann, 1966, рпс. 9). Их взрослые лопастные линии неотличимы. Исходя из этого и применяя к видам *E. elegantulum* и *E. rugatum* критерии полового диморфизма, У. Леман пришел к выводу, что имеет дело с димор-

фами одного и того же вида, которым, по правилам приоритета, является *E. elegantulum*.

Подобные соотношения между *E. elegantulum* и *E. rugatum* наблюдаются и в Англии (Howarth, 1962, стр. 420).

На Северо-Востоке СССР, как и в Западной Европе, крупные особи рода *Eleganticerases* сопровождаются мелкими особями в том же стратиграфическом интервале. Если макроконхи представлены несколькими различными типами, рассматриваемыми нами в качестве самостоятельных видов, то микроконхи практически не разделены.

Ю. С. Репин (1970) из нижнетюарских отложений Омолонского массива Северо-Востока СССР описал новый род *Ochotoceras* с типовым видом *Harpoceratoides alajaensis* Repin и род *Phaularpites* с новым подродом *Leptarpites*, в качестве типового вида которого избран *Harpoceratoides planus* Repin.

На основании полного внешнего и внутреннего сходства, а также общности стратиграфического уровня, мы относим выделенные Ю. С. Репиным новый род и подрод к роду *Eleganticerases*, а точнее, к *E. alajaense*. Род *Ochotoceras*, по нашему мнению, является макроконхом последнего, а подрод *Leptarpites* — его микроконхом. Эти выводы подкрепляются непосредственным сравнением представителей рода *Eleganticerases*, собранных нами на Омолонском массиве Северо-Востока СССР, с английскими экземплярами рода, привезенными и любезно предоставленными А. С. Дагисом, которые содержат как макро-, так и микроконхи.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний тоар, зона *Harpoceras falsifer* Англии, ФРГ, Венгрии, Болгарии, Северо-Востока СССР.

### *Eleganticerases elegantulum* (Young et Bird), 1818

Табл. IV, фиг. 1—3; табл. V, фиг. 1

*Ammonites elegantulum*: Young et Bird, 1828, стр. 267.

*Ammonites elegans*: Young et Bird, 1822, табл. XIII, фиг. 7.

*Ammonites similis*: Simpson, 1843, стр. 43.

*Ammonites ovatulus*: Simpson, 1855, стр. 76.

*Harpoceras elegans*: Wright, 1878—1886, табл. LXIII, фиг. 1—3.

*Ammonites (Harpoceras) elegans*: Denkmann, 1887, табл. IV, фиг. 5.

*Harpoceras (Leioceras) opalinum*: Skeat et Madsen, 1898.

*Eleganticerases ovatulum*: Buckman, 1914, стр. 106; Howarth, 1962.

*Elegantulicerases elegantulum*: Buckman, 1914, стр. 93; Howarth, 1962, стр. 120; Lehmann, 1966, стр. 30, табл. 3, фиг. 1—4, табл. 4, фиг. 1—6.

*Eleganticerases pseudo-elegans*: Buckman, 1918, стр. 110.

*Ammonites rugatulus*: Simpson, 1855, стр. 73; 1884, стр. 108.

*Eleganticerases rugatum*: Howarth, 1962, табл. 17, фиг. 3а, в.

Голотип хранится в музее Вайтби, экз. № 212. Нижнетюарские отложения Англии, зона *Harpoceras falsifer*.

### М а к р о к о н х

**Форма.** Раковины средних и крупных размеров. Боковые стороны слегка выпуклые, в призмобональной области на взрослых оборотах сильно уплощены. Вентральная сторона узкая, на жилой камере по обеим сторонам килля наблюдаются отчетливые прикилевые площадки. Умбо неширокое, ступенчатое. Умбональные стенки наклонные, слегка волнистые. Умбональный перегиб резко выраженный, слегка воздымающийся на жилой камере в виде очень невысокого гребня.

Скульптура отчетливая только у раковин средней величины (Д = 50 мм). Ребра слабо выраженной серповидной формы, высокие, рельефные, особенно отчетливые по второй трети боковых сторон. В призмобональной области ребра очень тонкие, частые, нитеобразные, постепенно

усиливающиеся в направлении вентральной стороны. С ростом раковины ребристость ослабевает и превращается в неравномерную струйчатость, почти полностью исчезающую при диаметре, большем 100 м.

Экз. №	Размеры, мм									
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.	
420-47	84	35	15	25	42	16	29,7	233	3,4	
420-48	47	22	12	12	47	25,5	25,5	183	3,9	
420-49	36	17	8	10	47	22	27,7	212	3,6	

### М и к р о к о н х

У рода *Eleganticeras* в нашей коллекции имеется только один тип микроконхов, который невозможно подразделить. Так как в количественном отношении они больше всего соответствуют виду *E. alajaense*, то мы и описали их как микроконхи этого вида. Однако несомненно, что среди них находятся и микроконхи *E. elegantulum*, которые с ними внешне совершенно тождественны (табл. VII, фиг. 7—10), о чем свидетельствует непосредственное сравнение *E. elegantulum*, собранных А. С. Дагисом из английских разрезов, с микроконхами, отнесенными нами к *E. alajaense*.

**Сравнение.** Описываемый вид по характеру скульптуры и форме раковины наиболее близок к *E. alajaense* (Repin), но отличается иным строением умбональной стенки, которая у него ниже, скошена и слегка вогнута, в то время как у *E. alajaense* отвесна. Кроме того, *E. elegantulum* имеет иную форму поперечного сечения, являющуюся результатом меньшей толщины его оборотов.

От *E. connexivum* sp. nov. рассматриваемый вид отличается четко выработанной умбональной стенкой с резко выраженным умбональным перегибом.

По сравнению с *E.* sp. описываемый вид имеет значительно более широкое умбо и скошенную умбональную стенку.

Некоторое сходство в строении умбональных стенок, близкой структуре и форме раковины проявляет *E. elegantulum* с *E. confragosum* sp. nov. Но в отличие от последнего характеризуется большей скошенностью умбональной стенки, а также большей уплощенностью боковых сторон.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетюарские отложения, зона *Narproceras falcifer* Западной Европы и Северо-Востока СССР.

**Материал.** 5 экз., найденных в бассейне р. Левый Кедон (1 экз. — по руч. Сатурн, 4 экз. — по руч. Налединому).

### *Eleganticeras* aff. *elegantulum* Young et Bird

Табл. IV, фиг. 7, 8

**Форма.** Раковина с заметно выпуклыми боковыми сторонами, постепенно поднимающимися от умбонального перегиба и столь же постепенно понижающимися к вентральной стороне. Вентральная сторона узкая, срединный киль четко обособлен приклевыми площадками, невысокий, припротренный. Умбо средней ширины, ступенчатого типа. Умбональная стенка невысокая, наклонная, слегка вогнутая. Умбональный перегиб четко выражен.

**Скульптура** представлена серпообразными ребрами, отчетливо прослеживающимися на всей поверхности боковых сторон. Начиная от умбонального шва, они довольно резко расширяются и в виде сравнительно широких треугольных в поперечном сечении ребер тянутся в направлении вентральной стороны. Вблизи границы перехода боковых сторон в вентральную они постепенно ослабевают, а заостренные концы их пе-

реходят на вентральную сторону и киль, имея при этом направление вперед. Характерна неравномерная индивидуальная выраженность ребер и разделяющих их промежутков.

Экз. №	Размеры, мм									К.п.
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т		
420-57	19	9	6	5	47	31	26	150	3,8	
420-58	18	8	5,5	5	44	30	28	145	3,8	
420-59	17	8	6	4	47	35	23,5	133	4,3	
420-60	14	7	5	4	50	36	28	140	3,5	

**Сравнение.** Наибольшее сходство описываемый вид имеет с *Eleganticeras elegantulum* (Young et Bird). Форма раковины, строение отдельных ее частей (умбо, умбональный перегиб, умбональная стенка), а также характер скульптуры у сравниваемых видов одинаковы. Однако то, что рассматриваемый вид мы относим к *E. elegantulum* со знаком aff., вызвано своеобразием матернала, представленного в нашей коллекции в основном молодыми экземплярами, диаметр которых не превышает 20 мм, исключая фрагмент одного более крупного экземпляра.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетюарские отложения, зона *Harposceras falcifer* Севера Сибири.

**Материал.** 5 целых молодых экземпляров хорошей сохранности и несколько фрагментов раковин, найденных в бассейне р. Вилюй.

### *Fleganticeras alajaense* (Repin), 1966

Табл. VII, фпг. 5—10

*Harposceratoides alajaensis*: Полуботко, Репин, 1966, стр. 44, табл. 1, фпг. 6а, б, 7; 1968, стр. 116, табл. 45, фпг. 4, табл. 47, фпг. 1, 2.

*Harposceratoides planus*: Полуботко, Репин, 1966, стр. 117, табл. 45, фпг. 2а, б, 3.

*Ochotoceras alajaense*: Репин, 1970, стр. 43.

*Ochotoceras? magadanense*: Репин, 1970, стр. 43, фпг. 3.

**Голотип.** Музей Северо-Восточного геологического управления, экз. № 8/318, бассейн р. Омолон, руч. Головной. Нижний тоар.

### М а к р о к о н х

**Форма.** Раковина с уплощенными боковыми сторонами, которые могут быть слегка вогнутыми в приумбональной области. Вентральная сторона узкая, осложнена невысоким килем. Умбо неширокое. Умбональная стенка высокая, отвесная. Умбональный перегиб резко выражен.

**Скульптура** представлена тонкими частыми серпообразными ребрами. В виде тонких нитеобразных струек ребра начинаются от основания умбональной стенки, через умбональный перегиб переходят на боковые стороны, имея направление вперед. В приумбональной области ребра продолжают оставаться очень тонкими и многочисленными. В направлении вентральной стороны они постепенно становятся более рельефными, высокими и более широкими. Серпообразный перегиб ребра образуют примерно чуть ниже середины боковых сторон. Ребра могут сливаться в пучки в приумбональной области, образуя иногда слабые вздутия. С ростом раковины нарушается равномерная ребристость, отмечается чередование более сильных и слабых ребер (при диаметре около 50 мм), а наиболее взрослые обороты характеризуются сглаженностью скульптуры (при диаметре 70—100 мм).

Экз. №	Размеры, мм									К.п.
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т		
420-50	104	51	25	25	49	24	24	204	4,1	
420-50	70	32	17	17	46	24	24	190	4,1	
420-51	56	27	15	15	48	27	27	180	3,7	

420-62	50	24	14	14	48	28	28	171	3,6
420-63	45	22	13	13	49	29	29	170	3,5
420-64	48	21	13	13	44	27	27	171	3,6
420-65	38	18	10	11	47	26	29	180	3,5
420-66	38	17	10	11	45	26	29	170	3,5
420-67	35	15	9	11	43	26	31	167	3,3
420-68	33	14	10	11	42	30	33	140	3,0
420-69	32	14	9	9	44	28	28	155	3,5
420-70	31	16	10	8	52	32	26	160	3,8
420-71	29	13	8	8	45	27	27	160	3,6
420-71	27	13	8	8	48	30	30	162	3,4
420-72	25	12,5	8	7	50	32	28	156	3,6
420-73	20	10	6	5,5	50	30	28	166	3,6
420-74	18	9	—	6	50	—	33	—	3,0
420-75	15	7	4,5	5	47	30	33	155	3,0
420-76	8	4	3	2,5	50	38	31	133	3,2

### М и к р о к о н х

**Форма.** Раковины в основном небольших размеров, но встречаются единичные экземпляры средней величины. Боковые стороны уплощенные. Переход боковых сторон в вентральную отчетливо выражен только на жилой камере. Вентральная сторона узкая, на жилой камере она значительно шире, а киль ограничен хорошо выраженными площадками. Умбо широкое, мелкое и составляет в среднем 34% по отношению к диаметру раковины. Умбональная стенка низкая. Умбональный перегиб отчетливо выражен.

**Скульптура** представлена отчетливыми ребрами серпообразной формы. У части экземпляров это сравнительно редкие и резкие ребра, для других экземпляров характерны более частые ребра. В примубональной области ребра могут сливаться (по два или более ребра), образуя пучки. Места слияния ребер представлены небольшими вздутиями.

#### Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-53	37	16	9	13	43	24	35	156	2,8
420-54	24	8,5	6	8,5	35	25	34	142	2,8
420-80	24	9	6	8	37,5	25	33	150	3,0
420-81	24	10	6	9	42	25	37,5	167	2,7
420-82	23	10	6	8	43	26	35	164	2,8
420-83	22	9	6	8	41	27	36	150	2,8
420-84	21	8	5,5	7,5	38	26	36	145	2,8
420-85	20	8,5	5,5	6,5	42,5	27,5	32,5	154	3,0
420-86	20	8,5	6	7	42,5	30	35	142	2,8
420-87	19	8	5	6	42	26	32	160	3,2
420-88	15	7	5	4	47	33	27	140	3,8

**Лопастная линия** зарисована с макроконха (рис. 10) и микроконха (рис. 11). Первая лопастная линия (рис. 10, а) состоит из высокого узкого вентрального седла, более низких умбонального и дорсального, которые разделены между собой первой умбональной и внутренней боковой лопастями. На месте вентрального седла наблюдается вентральная лопасть, осложненная срединным седлом (рис. 10, б). На месте дорсального седла — простая дорсальная лопасть. В дальнейшем (рис. 10, в) в вершине умбонального седла закладывается вторая умбональная лопасть, которая постепенно сдвигается на внешнюю сторону, в области же умбо возникает новая лопасть —  $U^2$  (рис. 10, г). На этой же стадии развития в вершине седла  $L/U$  образуется очень небольшое углубление, которое затем разовьется в дополнительную лопасть. Впоследствии (рис. 10, д) третья умбональная лопасть также занимает положение на внешней стороне, на внутреннюю же сторону сдвигается четвертая умбональная лопасть. В процессе дальнейшего развития поочередно возникают лопасти  $U^3$  и  $U^6$ , сдвигающиеся соответственно на внешнюю и внутреннюю стороны (рис. 10, ж).



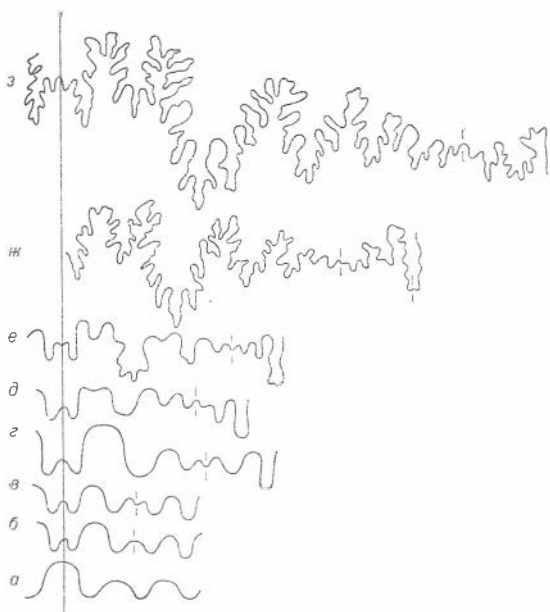


Рис. 10. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Eleganticeras alajaense* (Repin), экз. № 420-79.

а — первая лопастная линия ( $\times 60$ ); б — при  $V=0,4$  мм,  $\Pi=0,7$  мм ( $\times 60$ ); в —  $V=0,5$  мм,  $\Pi=0,8$  мм ( $\times 30$ ); г —  $V=0,7$  мм,  $\Pi=1,2$  мм ( $\times 60$ ); д —  $V=1$  мм,  $\Pi=1,5$  мм ( $\times 30$ ); е —  $V=3$  мм,  $\Pi=3$  мм ( $\times 14$ ); жс —  $V=1\frac{1}{4}$  мм,  $\Pi=9$  мм ( $\times 9$ ); з —  $V=3$  мм,  $\Pi=3$  мм, басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Narproceras falcifer*.

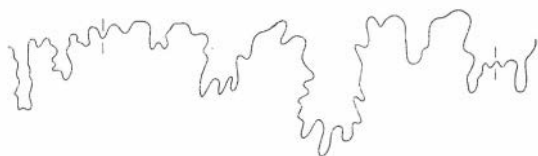


Рис. 11. Лопастная линия *Eleganticeras alajaense* (Repin), микроконх, экз. № 420-89,  $V=8$  мм; басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Narproceras falcifer*.

области могут сливаться в пучки, состоящие из двух, трех или большего количества ребер. Такое слияние не подчиняется никакой закономерности и у различных экземпляров может проявляться на разных стадиях развития. Места слияния либо выражены в форме небольших или значительных вздутий, либо остаются совершенно плоскими.

**Сравнение.** Описываемый вид проявляет очень большое сходство с *E. elegantulum*, от которого отличается отвесной высокой умбональной стенкой и большей толщиной оборотов. Ввиду отсутствия переходных форм сохранен этот вид, но вполне возможно, особенно если учесть все остальные детали (скульптура, сходство микроконхов), что *E. alajaense* — синоним *E. elegantulum*. В настоящее время это не может быть убедительно доказано на имеющемся материале.

По сравнению с *E. connexivum* sp. nov. рассматриваемый вид имеет отвесные умбональные стенки и резкий умбональный перегиб, а от *E. sp.* отличается широким умбо и более рельефными и сильнее изогнутыми ребрами. *E. alajaense* внешне сходен и с *E. confragosum* sp. nov., но в отличие от последнего имеет совершенно отвесную умбональную стенку, большую ширину умбо, более уплощенные боковые стороны.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижний тоар Северо-Востока СССР, Омолонский массив. Зона *Narproceras falcifer*.

В дальнейшем (рис. 10, з) в основании дорсальной лопасти закладывается небольшое седло, которое в процессе развития лопастной линии продолжает оставаться очень небольшим. Взрослая лопастная линия имеет формулу  $(V_1V_1)UU^1U^2U^4U^5U^7$ :  $:U^6U^3ID$ . Вентральная лопасть короткая, широкая, разделена на две симметричные ветви очень широким высоким срединным седлом. Первая умбональная лопасть почти в два раза глубже вентральной, пальцеобразная. Дорсальная лопасть узкая, глубокая, осложненная в основании очень невысоким седлом. Боковые стороны дорсальной лопасти рассечены. Внутренняя боковая лопасть почти в два раза короче дорсальной, широкая, рассеченная.

**Изменчивость** у рассматриваемого вида проявляется в характере скульптуры и ширине умбо, причем это относится в равной степени к микроконхам и к макроконхам. Для одних экземпляров характерны более частые и тонкие ребра, для других — значительно более редкие и грубые. Изменчив и характер слияния ребер, которые в приумбональной

Материал. Более 100 экз., найденных в басс. р. Левый Кедон (36 микроконхов и 32 макроконха — по руч. Головному, 19 микроконхов и 17 макроконхов — по руч. Наледному).

*Eleganticerias confragosum*\* A. Dągisi sp. nov.

Табл. V, фиг. 2—4, табл. VII, фиг. 1

Голотип хранится в музее Института геологии и геофизики СО АН СССР, экз. № 420-90. Нижний тоар, зона *Narproceras falcifer* Северо-Востока СССР, Омолонский массив.

Диагноз. Умбональные стенки слегка вогнутые и скошенные. Четкие серпообразные ребра сохраняются и на взрослых оборотах (до диаметра 80 мм).

Форма. Раковины от средних до сравнительно крупных размеров. Боковые стороны выпуклые, лишь слегка уплощенные. С ростом раковины уплощенность боковых сторон увеличивается. Умбо неширокое, умбональные стенки слегка вогнутые, желобчатые. Умбональный перегиб резкий. Из-за плохой сохранности материала невозможно сделать точных замеров. Как правило, только одна сторона раковины сохранилась, другая же совершенно разрушена. Можно только сказать, что средние отношения диаметра умбо к диаметру раковины составляют 26%, а среднее отношение высоты последнего оборота к диаметру раковины равно 50%.

Скульптура представлена четкими серпообразными ребрами, как правило, более грубыми, чем у всех остальных известных видов рода *Eleganticerias*. В умбональной области ребра могут сливаться. Места слияния ребер имеют форму сильных вздутий, которые наблюдаются на различных стадиях развития раковины и не подчиняются никакой закономерности. Характерная особенность описываемого вида — сохранение отчетливой ребристости на взрослых стадиях развития. При диаметре раковины, большем 80 мм, ребристость не ослабевает.

Сравнение. Прежде всего описываемый вид отличается от известных видов рода *Eleganticerias* сохранением скульптуры на взрослых стадиях развития. Кроме этого, от *E. alajaense* (Repin) он различается скошенными и вогнутыми умбональными стенками, а также более грубыми ребрами на молодых оборотах.

По сравнению с *E. connexivum* sp. nov. рассматриваемый вид имеет четко выраженный резкий умбональный перегиб, а также более грубые ребра. По внешним признакам *E. confragosum* очень близок к *E. elegantulum* (Young et Bird), от которого отличается более грубой ребристостью, сильными неровностями, вздутиями, образующимися при слиянии ребер в пучки, а также менее скошенными умбональными стенками на взрослых оборотах.

В отличие от *E. sp.* у описываемого вида более широкое умбо, скошенные умбональные стенки, нет околоумбонального гребня.

Замечания. Микроконхи неизвестны; вероятно, их не отличить от таковых *Eleganticerias alajaensis* (Repin).

Геологическое и географическое распространение. Нижнетоарский подъярус, зона *Narproceras falcifer* Северо-Востока СССР.

Материал. 14 экз., найденных в басс. р. Левый Кедон (13 — по руч. Бродному, 1 — по р. Астрономической).

*Eleganticerias connexivum*\*\* A. Dągisi sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4—6

Голотип хранится в музее Института геологии и геофизики СО АН СССР, экз. № 420-94. Нижний тоар, зона *Narproceras falcifer* Северо-

\* *Confragosum* (лат.) — неровный, бугристый.

\*\* *Connexivum* (лат.) — соединительный.

Востока СССР, Омолонский массив, басс. р. Левый Кедон (руч. Головной).

**Диагноз.** Умбональная стенка невысокая, наклонная. Умбональный перегиб нерезкий, мягко очерченный.

**Форма.** Раковина инволютная, боковые стороны слегка выпуклые, вентральная сторона узкая. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Киль невысокий, приостренный. Умбо узкое. Умбональная стенка низкая, наклонная. Умбональный перегиб мягко очерченный. Поперечное сечение высокоовальное.

**Скульптура** представлена тонкими ребрами слабой серповидной формы. Ребра в виде очень изящных струек покрывают умбональную стенку, через умбональный перегиб переходят на боковые стороны, имея направление вперед. Постепенно они становятся более высокими и широкими; переходя на вентральную сторону, вновь ослабевают. Ребра неодинаковы по своей рельефности: одни более сильные, другие выражены гораздо слабее. Ребра могут соединяться попарно или сливаться в пучки в нижней части боковых сторон, между ними наблюдаются струйки нарастания.

Экз. №	Размеры, мм								
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-94	43	20	11	11	46	25,5	25,5	182	3,9
420-95	34	16	9	9	47	26	26	178	3,8
420-96	26	12	8	8	46	30	30	150	3,2
420-97	21	10	6	6	48	28,5	28,5	167	3,5
420-98	24	11	7	7	46	29	29	157	3,4
420-99	17	8	5	5	47	29	29	160	3,4

**Сравнение.** Описываемый вид отличается от всех остальных видов рода *Eleganticer* строением умбональной стенки, которая имеет очень мягкие очертания, т. е. закруглена. Кроме этого, *E. connexivum* по сравнению с *E. confragosum* характеризуется нечетко выраженным умбональным перегибом и более тонкой ребристостью.

**Замечание.** *Eleganticer* *connexivum*, по нашему мнению, обладает признаками, характерными для видов *Tiltonicer* и *Eleganticer*. Все экземпляры описываемого вида имеют уже четко выработанную умбональную стенку, как мы наблюдали это у рода *Eleganticer*, хотя она и сохраняет еще небольшую округлость, свойственную в большей степени видам рода *Tiltonicer*. В то же время у рассматриваемого вида нет столь четко выраженного умбонального перегиба, характеризующего виды рода *Eleganticer*. Умбональный перегиб у *E. connexivum* мягко очерченный, постепенно сливающийся с боковыми сторонами.

На основании изложенного мы считаем рассматриваемый вид переходным между родами *Tiltonicer* и *Eleganticer*. Стратиграфическое положение вида, приуроченного к переходным слоям между отложениями с *Tiltonicer* внизу и *Eleganticer* сверху, также свидетельствует в пользу этого.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетюрские отложения Северо-Востока СССР, Омолонский массив, зона *Naugseger* *falcifer*.

**Материал.** Несколько обломков и 10 целых экземпляров, найденных в басс. р. Левый Кедон (руч. Головной).

### *Eleganticer* sp.

Табл. VI, фиг. 1,2

**Форма.** Раковина инволютная, с очень сильно уплощенными боковыми сторонами. Вентральная сторона узкая. Умбо очень узкое, воронковидное. Умбональная стенка почти отвесная, лишь слегка скошенная. Умбо-

нальный перегиб резкий, воздымающийся в виде гребня, который особенно отчетливо выражен у крупных экземпляров.

**Скульптура** экземпляров описываемого вида, имеющих в нашей коллекции, очень нечеткая вследствие плохой сохранности матерпала. Однако на отдельных участках ядер она прослеживается в виде спгмондальных ребер, сравнительно высоких, наиболее четких во второй трети боковых сторон. Ребра присутствуют как на молодых экземплярах (при диаметре 30 мм), так и на крупных (при диаметре 115 мм).

Экз. №	Размеры, мм								
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К. п.
420-101	115	59	19	24	51	16,5	21	310	4,7
420-102	79	40	17	16	51	22	20	235	4,9
420-103	73	38	17	16	52	23	22	224	4,5
420-104	30	15	9	6,5	50	30	20	167	4,6

**Сравнение.** Описываемый вид очень резко отличается от остальных видов рода *Eleganticeras* своим узким умбо. Ширина его по отношению к диаметру раковины остается постоянной с ее ростом. Кроме того, вид выделяется среди других наличием приумбонального гребня. Слегка скошенная и вогнутая умбональная стенка является признаком, который вместе с перечисленными развит рассматриваемый вид от *E. alajaense*.

По сравнению с *E. connexivum* *E. sp.* имеет четко выраженную умбональную стенку с резко умбональным перегибом. Ввиду ограниченного количества материала и недостаточно хорошей его сохранности вид описан в открытой номенклатуре.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетюарские отложения, зона *Harpoceras falcifer* Северо-Востока СССР (Омолонский массив).

**Материал.** 6 экз., найденных в басс. р. Левый Кедон (4 — по руч. Наледному, 2 — по р. Астрономической).

### Р о д *Harpoceras* Waagen, 1869

*Harpoceras*: Waagen, 1869, стр. 245 (part.), Haug, 1885, стр. 617 (part.), 1887; Buckman, 1909, стр. i; Meister, 1913, стр. 564 (part.); Schirarden, 1914, стр. 386 (part.); Mc Learn, 1932, стр. 62 (part.); Arkell et al., 1957, стр. 255; Крымголыц, 1958, стр. 71.

*Tardarporceras*: Buckman, 1927, табл. DCCXLI;

*Phaularporites*: Buckman, 1928, табл. DCCLXXV.

*Falciferites*: Breistroffer, 1947.

**Типовой вид** *Ammonites falcifer* Sowerby, 1820. Тюарский ярус, зона *Harpoceras falcifer* Англии.

**Описание.** Раковины дискоидальной формы, от полуинволютных до почти полностью инволютных. Боковые стороны уплощенные, постепенно переходящие в наружную. Наружная сторона узкая, снабжена килем, четко обособленным, невысоким, приостренным. Умбональный перегиб резкий. Умбональные стенки отвесные либо наклонные и слегка вогнутые.

**Скульптура** представлена резко выраженными серпообразными ребрами, четко прослеживающимися от умбо на всем протяжении боковых и наружной сторон.

Лопастная линия состоит из девяти лопастей и разделяющих их седел. Вентральная лопасть осложнена высоким широким срединным седлом. Дорсальная лопасть узкая, глубокая. В ее основании очень небольшое срединное седло. Внутренняя боковая лопасть короче и шире дорсальной, боковые стороны ее и основание рассеченные.

**Видовой состав:** *Harpoceras falcifer* (Sowerby), *H. exaratum* (Young et Bird), *H. exiguum* (Buckman); *H. falciferoides* Buckman, *H. elegans* (Sowerby), *H. mulgravium* (Young et Bird).

**Сравнение.** Описываемый род наиболее близок к роду *Kolymoceras* A. Dagis. Сходство их проявляется в форме раковин и характере скульптуры. Однако род *Harpoceras* отличается более широким умбо и более грубыми и редкими ребрами. От рода *Eleganticeras*, с которым *Harpoceras* также имеет сходную морфологию раковины, последний отличается резко выраженными ребрами, четкостью прослеживания их на боковых и наружной сторонах.

Огличительная особенность рассматриваемых родов — отставание в закладке отдельных элементов в процессе развития лопастной линии в онтогенезе у рода *Harpoceras* по сравнению с родом *Eleganticeras*. Другая отличительная особенность — двучленное деление третьей умбональной лопасти, что у рода *Eleganticeras* встречается еще в самой зачаточной стадии. Кроме перечисленных отличий, следует отметить также иную форму внутренней боковой лопасти у рода *Harpoceras*, которая выделяется значительной шириной по сравнению с таковой рода *Eleganticeras*.

Среди родов, близких по морфологии раковин и строению лопастных линий к рассматриваемому, следует отметить *Tiltoniceras*. В отличие от последнего род *Harpoceras* имеет резко выраженный умбональный перегиб и четкие серповидные ребра. Кроме того, отличия, касающиеся развития лопастной линии в онтогенезе и приводимые при сравнении с родом *Eleganticeras*, имеются и в данном случае.

**Замечания.** Род *Harpoceras* был установлен Ваагеном для юрских аммонитов с серповидными ребрами и во многих старых работах (например, Naug, 1885) объединял огромное количество видов, отнесенных в настоящее время к разным родам, семействам и даже надсемействам.

Наиболее современное представление о рассматриваемом роде дано Бакменом (Buckman, 1909—1930), ограничившим его объем раннеаортскими видами. Это представление окончательно закрепилось после работ В. Аркелла (Arkell, 1950; Arkell et al., 1957) и стало общепринятым.

Некоторые коррективы, касающиеся видового состава рода *Harpoceras*, позднее сделаны Ховартом (Howarth, 1962), который свел в синонимику часть видов, установленных Бакменом. Так, он считает, что *H. falcula*, *H. concinnum*, *Tordarpoceras tardum* — синонимы *H. falcifer*. Мы вполне разделяем эту точку зрения. Что же касается *H. mulgravium* (Young et Bird), отождествленным М. Ховартом с *H. falcifer*, то с этим трудно согласиться. *H. mulgravium* — более эволютная форма, с более резким изгибом ребер, равномерно расширяющихся в направлении вентральной стороны. Ребра *H. falcifer* заметно дифференцированы на ребра нижней половины боковых сторон — очень тонкие, острые и частые, и ребра верхней половины, где они резко расширяются, приобретают треугольную форму. На основании перечисленных особенностей мы считаем *H. mulgravium* самостоятельным видом.

Виды *H. exiguum* и *H. falciferoides* хотя и включены в состав рода *Harpoceras* как самостоятельные, вызывают сомнение. Допускаем, что эти виды могут оказаться микроконхамп других видов, на что указывает характер их скульптуры и форма раковин. К сожалению, мы не располагаем фактическим материалом, на основании которого могли бы говорить об этом с полной уверенностью.

**Геологическое и географическое распространение.** Ранний тоар Европы, Северной Африки, Северной и Южной Америки, Северо-Востока СССР, Японии.

### *Harpoceras exaratum* (Young et Bird)

Табл. VIII, фиг. 1—7

*Ammonites exaratus*: Young, Bird, 1822, стр. 266.

*Harpoceras exaratum*: Phillips, 1829, табл. XIII, фиг. 7, Tate, Blake, 1876, табл. II, фиг. 5; Wright, 1882, табл. XII, фиг. 1—3; Naug, 1885, стр. 619, Denkmann, 1887,

стр. 177, табл. III, фиг. 4, Hug, 1898, стр. 10, табл. I, фиг. 6; Buekman, 1909, стр. 58, табл. V, фиг. 1—2; Подуботко, Репин, 1966, стр. 44, табл. I, фиг. 9, табл. III, фиг. 6а, б, 7.

*Harpoceras exaratum subexaratum*: Pinna, 1969, табл. I, фиг. 18.

*Harpoceras falcifer mediterraneum*: Pinna, 1969, табл. I, фиг. 12.

*Harpoceras lithense*: Hug, 1898, стр. 13, табл. III, фиг. 1.

*Harpoceras maurelli*: Mc Learn, 1930, табл. VII, фиг. 4—6.

*Harpoceras* sp.: Mc Learn, 1930, табл. VII, фиг. 4—6.

*Harpoceras orientale*: Репин, 1970, стр. 43.

*Ammonites lythensis falcatus*: Quenstedt, 1885, стр. 350, табл. 43, фиг. 1.

*Ammonites lythensis lineatus*: Quenstedt, 1885, стр. 353, табл. 43, фиг. 12.

**Голотип.** Хранится в музее Вайтби, колл. № 212. Тоарский ярус, зона *Harpoceras falcifer* Англии.

### Макроконх

**Форма.** Раковины различных размеров; от совершенно мелких до сравнительно крупных, инволютные. Боковые стороны уплощены и постепенно переходят в наружную. Наружная сторона узкая, снабжена килем, по обеим сторонам которого узкие площадки. Умбональные стенки отвесные, высокие. Умбональный перегиб резко выражен. Умбо ступенчатого типа, сравнительно узкое.

**Скульптура** представлена резко выраженными серпообразными ребрами, отчетливо прослеживающимися на всем протяжении боковых сторон. Ребра разделены узкими глубокими промежутками. Из-за плохой сохранности имеющегося материала трудно сказать, когда появляются первые четкие ребра. При диаметре около 10 мм ребристость имеет уже вполне сформировавшийся вид, характеризующий и более поздние стадии развития (D=60 мм).

#### Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-105	94	43	27	22	45,7	28,6	23,4	159	4,3
420-106	61	30	16	13	49	26	21	187	4,6
420-107	51	24	15	14	47	29,4	27,8	160	3,6
420-108	48	23	14	13	47,9	29	26,8	164	3,7
420-109	46	25	14	11	54	30	23,9	178	4,1
420-110	28	14	9	7	50	32	25	155	4

### Микроконх

**Форма.** Раковины небольших размеров. Боковые стороны уплощены. Наружная сторона узкая, снабжена килем, по обеим сторонам которого находятся сравнительно широкие площадки. Их края граничат с боковыми сторонами, служат довольно отчетливой границей между боковыми и наружными сторонами. Умбо широкое, ступенчатое. Умбональные стенки отвесные, низкие. Умбональный перегиб резкий.

**Скульптура** представлена широкими грубыми редкими ребрами слабой серпообразной формы, отчетливыми на всем протяжении боковых сторон.

#### Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-112	44	18	10	12	49	22,7	27	180	3,6
420-113	33	14	10	12	42,4	30	36	140	2,7
420-114	29	12	8	8	41	28	28	150	3,6
420-115	27	13	9	7	48	33	26	144	3,8
420-116	25	10	7	9	40	28	36	143	2,8

**Изменчивость** описываемого вида (особенно это касается макроконхов) проявляется в характере ребристости. Наряду с экземплярами, характеризующимися очень тонкими и частыми ребрами, встречены экземп-

ляры с очень редкими толстыми грубыми ребрами с тем же резким серпообразным изгибом. Варьирует и диаметр умбо, хотя в очень ограниченных пределах.

**Сравнение.** Описываемый вид наиболее близок к *Harpoceras falcifer*, но отличается от него менее резко выраженным изгибом ребер в первой трети боковой стороны (считая от умбо). Отличительная особенность их в том, что ребра у *H. exaratum* в направлении наружной стороны расширяются постепенно, в то время как у *H. falcifer* на высоте 1/3 боковой стороны происходит сравнительно резкое расширение.

От *H. elegans* рассматриваемый вид отличается меньшей инволютностью и более отвесными умбональными стенками. По характеру ребристости *H. exaratum* близок к *H. mulgravium* (Young et Bird), но отличается большей инволютностью и не столь резко выраженным изгибом ребер.

**Геологическое и географическое распространение.** Нижнетоярские отложения, зона *Harpoceras falcifer* Западной Европы, Северной Америки, Северо-Востока СССР.

**Материал.** 17 целых экземпляров и 123 обломка найдены в басс. р. Левый Кедон (р. Астрономическая).

### *Harpoceras falcifer* (Sowerby)

Табл. IX, фиг. 1—5

*Ammonites falcifer*: Sowerby, 1820, стр. 99, табл. 254, фиг. 2.

*Harpoceras falcula*: Buckman, 1926, табл. DCLXXXII, фиг. 1, 2.

*Tardaroceras tardum*: Buckman, 1927, табл. DCCXLI, фиг. 1—3.

*Harpoceras falcifer*: Buckman, 1928, табл. DCCLXIV; Сапунов, 1968, стр. 155, табл. I, фиг. 2 а, в, с.

Головки изображен Бакменом в работе «Type ammonites» (Buckman, 1928, табл. DCCLXIV), а также Динном, Донованом, Ховартом (Dean, Donovan, Howarth, 1961, табл. 72, фиг. 3). Нижний тоар Англии.

### М а к р о к о н х

**Форма.** Раковины небольших размеров. Боковые стороны уплощенные, у экземпляров, диаметр которых не превышает 30 мм, они слегка выгнуты. Переход боковых сторон в наружную заметно выражен. Вентральная сторона узкая, уплощенно-наклонная в направлении боковых сторон. Умбональный перегиб четкий, умбональная стенка высокая, слегка наклонная. Умбо сравнительно широкое.

**Скульптура.** Ребра начинаются от умбо и с резким наклоном вперед тянутся до высоты, составляющей 1/3 боковой стороны. На этом интервале ребра очень тонкие, острые, частые и лишь слегка расширяющиеся в направлении наружной стороны. Затем они резко отклоняются вперед, образуя серпообразный изгиб, резко расширяются и воздымаются, приобретая треугольную форму. При переходе на вентральную сторону ребра вновь сужаются и понижаются.

Экз. №	Размеры, мм							
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т К.п.
420-119	29	14	8	10	48	27,5	34,4	175 2,9

### М и к р о к о н х

**Форма.** Раковина полуэволютная с уплощенными боковыми сторонами. Вентральная сторона узкая, осложненная невысоким приостренным килем, по обеим сторонам которого находятся узкие прикилевые площадки. Переход боковых сторон в вентральную сравнительно четко выра-

жен, умбональная стенка отвесная. Умбональный перегиб резкий. Умбо мелкое, ступенчатое.

**Скульптура** представлена серпообразными ребрами, основная часть которых попарно соединена вблизи умбонального перегиба. Ребра начинаются от умбо с легким наклоном вперед, на высоте 1/3 от умбо они делают плавный серпообразный изгиб. Ребристость четкая уже с ранних стадий развития. Ребра сравнительно грубые, одинаково выраженные на всем протяжении, разделенные широкими межреберными промежутками.

#### Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Г:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-422	35	13	9	14	37	26	49	144	2,5

**Сравнение.** Описываемый вид наиболее близок по форме раковины и характеру скульптуры к *Harpoceras exaratum*, но в отличие от него имеет более эволютную раковину и характерную ребристость. Ребра *H. falcifer* выделяются более резким серпообразным изгибом и дифференциацией на ребра внутренней и внешней частей боковой стороны. Большое сходство рассматриваемый вид имеет и с *H. mulgravium* (Young et Bird), но у последнего ребра не столь резко дифференцированы. От *H. falciferoides* Buckman *H. falcifer* отличается более частыми и четкими ребрами, большей уплощенностью боковых сторон, более высокой умбональной стенкой; от *H. exiguum* — большей инволютностью, более частыми и дифференцированными ребрами.

**Геологическое и географическое распространение.** Тоарские отложения, зона *Harpoceras falcifer* Западной Европы, Северо-Востока СССР.

**Материал.** 2 целых экземпляра и несколько обломков, найденных в басс. р. Левый Кедон (р. Астрономическая).

#### Род *Kolymoceras* \*

*Kolymoceras*: Дагис, 1970, стр. 863.

**Типовой вид:** *Ozperleioceras viluiense* Krimholz, 1957, среднетоарские отложения, зона *Dactylioseras commune*. Вилуйской синеклизы.

**Форма.** Раковина уплощенная. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Вентральная сторона узкая, снабженная невысоким приотстренным килем. Умбо очень узкое, с отвесными умбональными стенками. Умбональный перегиб резкий. Поперечное сечение высокоовальное.

**Скульптура** представлена тонкими острыми, очень частыми ребрами серпообразной формы. Ребра начинаются от умбонального перегиба в виде очень тонких нитеобразных ребрышек и тянутся через всю боковую сторону, переходя на вентральную сторону и киль. На молодых оборотах ребра внутренней части боковых сторон могут сливаться вместе (по 2, 3 и 4 ребра), образуя пучки разной силы выраженности.

**Лопастная линия** имеет короткую вентральную лопасть, осложненную высоким срединным седлом, очень изрезанную глубокую умбональную лопасть и еще три умбональные лопасти. Наружное седло широкое рассечено вторичной лопастью, которая по глубине равна вентральной лопасти. Очень характерно умбональное ( $U/U^1$ ) седло — высокое, узкое, глубоко изрезанное.

**Видовой состав:** *Kolymoceras viluiense* Krimh.; *K. cognatum* sp. nov.; *K. crebrinodum* sp. nov.

**Сравнение.** Наиболее сходен описываемый род с родом *Harpoceras* Waagen, от которого отличается сильно уплощенной раковинной, очень

\* От слова Колыма — географического названия местонахождения описываемого рода.



узким умбо, а также иным характером скульптуры. Для *Harpoceras* характерны более грубые ребра, в то время как у рода *Kolymoceras* раковина имеет очень тонкую изящную скульптуру. По сравнению с родом *Harpoceratoides* Buckman рассматриваемый род имеет значительно более узкое умбо, плоскую раковину, отличную скульптуру. Скульптура рода *Kolymoceras* характеризуется отсутствием узлов, связывающих ребра внутренней части боковых сторон. В отличие от рода *Pseudolioceras* Buckman, с которым описываемый род сближает форма умбо, *Kolymoceras* имеет более уплощенную раковину с более узкой вентральной стороной, а также тонкие частые серпообразные ребра, начинающиеся всегда от умбонального перегиба. Для рода *Pseudolioceras* характерны более и менее изогнутые ребра, отчетливые только во внешней половине боковых сторон.

**Замечание.** Г. Я. Крымгольц (1957) типовой вид роста описал в составе рода *Osperleioceras*, вероятно, потому, что в его распоряжении были молодые экземпляры, несколько напоминающие *Osperleioceras beauliziense* (Monestier) — типовой вид рода *Osperleioceras*. Взрослые формы *Kolymoceras viluense*, обнаруженные на Омолонском массиве, имеют сильно уплощенную раковину с очень тонкими ребрами, чем существенно отличаются от настоящих *Osperleioceras*.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний тоар, зона *Dactylioceras commune* Вилюйской синеклизы, Омолонского массива и Канады.

### *Kolymoceras viluense* (Krimholz), 1957

Табл. XIII, фиг. 1—6

*Osperleioceras viluense*: Крымгольц, Кошелкина, 1962, стр. 47, табл. X, фиг. 3, За—д;

Крымгольц, 1963, стр. 216, табл. I, фиг. 6, 7.

*Harpoceras* cf. *exaratum*: Frebold, 1957, стр. 47, табл. XVII, фиг. 1, табл. XVIII, фиг. 2, 3; 1960, стр. 19, табл. V, фиг. 9; 1964, табл. IX, фиг. 1, 2.

*Harpoceras* cf. *H. exaratum*: Imlay, 1955, стр. 88, табл. II, фиг. 12—14.

Голотип хранится в музее Ленинградского государственного университета, экз. № 246/14. Среднетоарские отложения, зона *Dactylioceras commune* Якутии.

**Форма.** Раковины с плоскими боковыми сторонами. Вентральная сторона узкая, с невысоким приостренным, хорошо обособленным килем. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Умбо узкое, ступенчатое. Умбональная стенка низкая, отвесная. Умбональный перегиб четко выражен. Поперечное сечение высокоовальное.

**Скульптура** представлена тонкими приостренными ребрами серпообразной формы. Они начинаются от умбонального перегиба и тянутся через боковые стороны, переходя на вентральную сторону и киль. На молодых оборотах ребра могут соединяться в пучки по 2 или 3 ребра. С ростом раковины ребра продолжают оставаться частыми, тонкими, сохраняя резкую серпообразную форму. Каждое из них четко прослеживается, начиная от умбонального перегиба и до вершины кля, где ребра обеих боковых сторон соединяются вместе.

Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-125	45	26	8	6	58	18	15,5	325	7,5
420-126	38	20	9	9	53	24	24	222	4,2
420-127	32	16	7	6	50	22	19	228	5,3
420-128	28	15	7	6	53,5	25	22	214	4,7
420-129	24	12	—	5	50	—	21	—	4,8
420-130	17	9	4	4	53	23,5	23,5	225	4,2
420-131	11	5	3	2,5	45	27	23	166	4,4

Лопастная линия (рис. 12) при  $V=22$  мм имеет короткую широкую вентральную лопасть, осложненную высоким прямоугольным срединным седлом. Первая умбоная лопасть глубокая, пальцеобразная, сложно рассеченная, вторая намного короче и уже первой, изрезанная, третья умбоная лопасть сравнительно широкая, но значительно короче второй. На умбоальной шве располагается пятая умбоная лопасть, небольшая, простая, с небольшими выступами на боках.

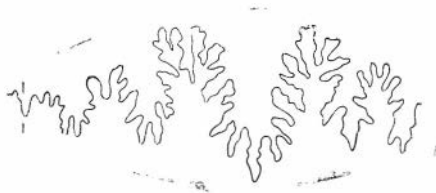


Рис 12. Лопастная линия *Kolymoceras viluense* (Krimb.), экз. № 420-127,  $V=22$  мм; басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Dactyloceras commune*.

Вентральное седло широкое, глубоко рассеченное дополнительной лопастью, основание которой находится почти на одном уровне с основанием симметричных ветвей вентральной лопасти. Эта форма характерна для всех *Naucoseratinae*. Наружная ветвь вентрального седла уже и короче внутренней. Седло, разделяющее первую и вторую умбоальные лопасти, почти в два раза уже вентрального, рассечено узкой, сравнительно глубокой дополнительной лопастью, сложноизрезанное.

Сравнение. Рассматриваемый вид по форме раковины, строению умбо сходен с *Kolymoceras cognatum* sp. nov., от которого отличается характером скульптуры, имеет более рельефную ребристость по сравнению с необыкновенно тонкой нитеобразной ребристостью *K. cognatum*.

Иной тип скульптуры, более тонкие и частые ребра, отсутствие желваков в местах соединения ребер разнят описываемый вид и от *K. crebripodum* sp. nov.

Геологическое и географическое распространение. Среднетоарские отложения, зона *Dactyloceras commune* Северо-Востока СССР, острова Арктической Канады, Британской Колумбии.

Материал. 9 экз., найденных в басс. р. Левый Кедон (7 — по р. Бродной, 2 — по руч. Сатурн), по 1 экз. из бассейнов рек Токур-Юрях и Вилуй.

*Kolymoceras cognatum* \* A. Dagus sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 8

Голотип хранится в музее Института геологии и геофизики СО АН СССР, экз. № 420-133. Среднетоарские отложения, зона *Dactyloceras commune* Северо-Востока СССР, Омолонский массив.

Диагноз. Раковина с очень тонкой нитеобразной скульптурой.

Форма. Раковина с уплощенными боковыми сторонами, заметно понижающимися в сторону умбо. В приумбоальной области боковые стороны слегка вогнуты. Вентральная сторона очень узкая, с небольшим приостренным килем. Умбо узкое, ступенчатое. Умбоальная стенка низкая, отвесная. Умбоальный перегиб четко выражен. Умбоальный край слегка возвышающийся. Поперечное сечение имеет форму вытянутого в высоту узкого овала.

Скульптура представлена очень тонкими трудноразличимыми ребрами серповидной формы. Во внутренней половине боковых сторон ребра почти радиальны, серповидный изгиб их приходится на внешнюю половину. Кроме ребристости на раковине видны еще местами слабо выраженные желваки серповидной формы — результат слияния ребер в пучки. Несколько отчетливее ребра выражены во внешней половине боковых сторон.

\* *Cognatum* (лат.) — родственник.

Экз. №	Размеры, мм								К. п.
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	
420-133	29	14	6	7	48	21	29	233	4,1
420-134	21	11	4	6	52	19	28	272	3,5

**Сравнение.** Описываемый вид по форме раковины и характеру умбо сходен с *Kolytoceras viluiense* (Krimholz) и *K. crebrinodum* sp. nov. Но от первого отличается очень тонкой ребристостью и слегка вогнутой приумбональной областью. По сравнению с *K. crebrinodum* рассматриваемый вид характеризуется отсутствием четко выраженных желваков, а также очень тонкой и равномерной ребристостью (у *K. crebrinodum* ребристость выражена неравномерно и проявляется в уплощении ребер на взрослых стадиях).

**Лопастная линия.** Из-за отсутствия необходимого материала была просмотрена только внешняя часть лопастной линии, которая совершенно тождественна таковой у *K. viluiense* (Krimholz).

**Геологическое и географическое распространение** Среднетюарские отложения, зона *Dactyloceras commune* Северо-Востока СССР.

**Материал.** 2 экз. из басс. р. Левый Кедон (руч. Тенистый).

*Kolytoceras crebrinodum*\* A. Dągisi sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 7а,б

**Голотип** хранится в музее Института геологии и геофизики СО АН СССР, экз. № 420-135. Среднетюарские отложения, зона *Dactyloceras commune* Северо-Востока СССР, Омолонский массив.

**Диагноз.** Ребра при диаметре, чуть большем 30 мм, сливаются в пучки, образуя желваки, которые занимают нижнюю половину боковых сторон. При большем диаметре ребра обособленные, серпообразные, пирокше и плоские.

**Форма.** Раковина с уплощенными боковыми сторонами. Вентральная сторона узкая, с невысоким приостренным килем. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Умбо узкое, ступенчатое, с отвесными умбональными стенками. Умбональный перегиб резко выражен. Поперечное сечение узкое, высокоовальное.

**Скульптура** на молодых и более зрелых стадиях развития раковин различна. При диаметре 33 мм серпообразные, сравнительно тонкие и частые ребра сливаются в пучки по 3 или 4 ребра вместе. Такое слияние происходит примерно на середине боковых сторон, в результате чего образуются желваки, которые, постепенно сужаясь и сглаживаясь, прослеживаются до умбонального перегиба. При диаметре, большем 33 мм, каждое ребро четко обособлено, ребра сохраняют четко серпообразную форму, но становятся широкими и плоскими. Край ребер, обращенный в сторону более молодых оборотов, выше и острее, отчего поверхность ребра имеет наклонную форму. Ребра, отходя от умбонального перегиба, постепенно расширяются, достигая наибольшей ширины примерно во второй верхней трети боковых сторон. Переходя на вентральную сторону, ребра сужаются вновь.

**Лопастная линия** зарисована при В=15 мм (рис. 13). Она имеет очень короткую широкую вентральную лопасть, осложненную высоким четырехугольным средним седлом. Первая умбональная лопасть глубокая, широкая, пальцеобразная, вторая — значительно меньше первой, изрезанная. До умбонального шва на внешней стороне расположены еще третья и пятая умбональные лопасти, небольшие, слабо рассеченные. На внут-

\* *Crebrinodum* (*lam*) — густо покрытый узлами, узловатый.

ренной части оборота — узкая глубокая дорсальная лопасть с изрезанными боковыми сторонами и слабодвухвершинным основанием, внутренняя боковая лопасть, которая в два раза короче дорсальной, сравнительно широкая, и четвертая умбональная лопасть, небольшая, слабо рассеченная. На умбональной стенке расположены совсем



Рис. 13. Лопастная линия *Kolymoceras crebrinodum* sp. nov., экз. № 420-135, В=15 мм; басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Dactylioceras commune*.

небольшая шестая и только что заложившаяся седьмая умбональные лопасти. Для описываемой лопастной линии характерно широкое вентральное седло, рассеченное в вершине глубокой дополнительной лопастью, основание которой находится на одном уровне с основанием вентральной лопасти. Седло между первой и второй умбональными лопастями по размерам и очертаниям сходно с внутренней ветвью вентрального седла.

Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-135	33	17	7	7	51	21	21	242	4,7

**Сравнение.** Описываемый вид по форме раковин близок к двум другим видам рода — *K. viluense* (Krimholz) и *K. cognatum* sp. nov., от которых его отличает характер скульптуры. *K. crebrinodum* имеет более редкие ребра, связанные на ранних стадиях развития раковины в пучки по 3 или 4 ребра, эффектно выступающие в виде желваков во внутренней части боковых сторон. На более поздних стадиях развития ребра описываемого вида отличаются большей шириной и уплощенностью.

**Геологическое и географическое распространение.** Среднетоарские отложения, зона *Dactylioceras commune* Северо-Востока СССР, Омолонский массив.

**Материал.** 1 целый экземпляр, руч. Тенистый, басс. р. Левый Кедон.

Р о д *Pseudolioceras* Buckman, 1889

*Pseudolioceras*: Buckman, 1889, стр. 84; Arkell, 1957, стр. 259; Основы палеонтологии, II, 1958; Крымгольц, 1961.

**Типовой вид:** *Ammonites compactilis* Simpson, 1885. Тоарский ярус Англии.

**Форма.** Раковины дискоидальные, инволютные. Боковые стороны слабовыпуклые. Приумбональная область либо плоская, либо полого спускающаяся в сторону умбо, либо слегка вогнутая с чуть приподнятым умбональным краем. Вентральная сторона узкая, осложненная в центре килем. Умбо узкое, ступенчатое и чашеобразное. Умбональная стенка отвесная или очень низкая и наклонная. Умбональный перегиб резко выражен. Скульптура представлена серпообразными ребрами, которые могут быть четкими на всем протяжении или только во внешней половине боковой стороны. Ребра могут быть редкими и частыми, крутыми и сравнительно изящными.

Лопастная линия имеет формулу  $(V_1V_1)UU^1U^2U^4U^6:U^7U^5U^3I(D_1D_1)$ , характеризуется следующими особенностями: вентральная лопасть широкая и неглубокая, осложненная высоким срединным седлом. Боковые ветви лопасти лишь слегка наклонены к ее оси. На внешней стороне рако-

винны расположено пять лопастей, уменьшающихся в размерах и упрощающихся по степени рассеченности в направлении умбо. Дорсальная лопасть очень узкая и глубокая, осложнена в основании небольшим седлом. Внутренняя боковая лопасть сильно изрезана, шире и немного короче дорсальной. Кроме того, на внутренней стороне располагаются еще две умбональные лопасти. Все седла глубоко рассеченные.

**Видовой состав:** *Pseudolioceras compactile* Buckman; *Ps. lythense* (Young et Bird); *Ps. lectum* Buckman; *Ps. beyrichi* Schloenbach.; *Ps. alienum* A. Dagit; *Ps. m'clintocki* (Haughton); *Ps. rosenkrantzi* A. Dagit; *Ps. boubiense* (Young et Bird.); *Ps. leptophyllum* (Simpson); *Ps. kedonense* Repin; *Ps. whitbiense* Buckman; *Ps. württenbergeri* (Denkmann); *Ps. dumortieri* Buckman; *Ps. chavignyense* Maubeuge.

**Сравнение.** Наиболее близок к описываемому, на наш взгляд, род *Harpoceras* Waagen. Сравнимые роды сходны по форме раковины, характеру скульптуры и строению лопастных линий. К сожалению, о последнем мы не можем судить, так как не располагаем необходимым фактическим материалом (в нашей коллекции экземпляры плохой сохранности). Однако на основании данных, приводимых О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1963, стр. 294), можно говорить о некоторых отличиях лопастных линий родов *Pseudolioceras* и *Harpoceras* при общем плане их онтогенетического развития. Так, внутренняя боковая лопасть (*I*) рода *Pseudolioceras* немного уже и длиннее таковой рода *Harpoceras*, а четвертая умбональная лопасть (*U*<sup>3</sup>) не имеет двучленного деления, как это показано О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1963, стр. 155, *f, g*).

Кроме того, рассматриваемый род отличается также по характеру скульптуры. Ребра у *Pseudolioceras* значительно менее серпообразные, менее четкие, особенно на внутренней части боковой стороны, простые.

По сравнению с родом *Tugurites* Kalatschova (1970) у *Pseudolioceras* нет столь отчетливо выраженного приумбонального гребня и таких резких серпообразных ребер. Кроме этого, у сравниваемых родов существенно отличаются лопастные линии. Ветви вентральной лопасти рода *Pseudolioceras* имеют небольшой угол с центральной осью, в то время как у рода *Tugurites* этот угол составляет приблизительно 45°. Количество внешних умбональных лопастей у описываемого рода, по-видимому, меньше, чем у *Tugurites*.

**Замечания.** Кроме видов, указанных в составе рода *Pseudolioceras*, к этому роду разными авторами были отнесены многие формы, которые, однако, могут быть исключены из рассматриваемого рода даже на основании анализа скромных сведений, приводимых в первоописаниях. Наиболее сомнительны многочисленные псевдолиоцерасы, описанные Ж. Монестье (Monestier, 1921, 1931), на что впервые указывал Г. Я. Крымголец (1963), исключив из состава этого рода виды с ветвящимися ребрами. Вряд ли имеют отношение к роду *Pseudolioceras* виды *Ps. authelini* Monestier и *Ps. rivierense* Monestier, поскольку характер скульптуры и форма умбо очень отличны от таковых рода *Pseudolioceras*.

Так, у *Ps. rivierense* в приумбональной области наблюдается слабо выраженная узловатость — признак, абсолютно чуждый представителям описываемого рода. Виды, названные Ж. Монестье как *Ps. lapparenti*, *Ps. suessi* и *Ps. carezi*, очень сходны между собой и в то же время напоминают *Ps. lythense*. Мы вполне допускаем, что указанные виды — синонимы.

**Геологическое и географическое распространение.** Средний тоар — нижний аален Европы, Северо-Восточной Азии, Северной Америки, Северной Африки.

### *Pseudolioceras lythense* (Young et Bird), 1828

Табл. XVI, фиг. 1—4

*Ammonites lythensis*: Young, Bird, 1828, стр. 266, 267.

*Harpoceras lythense*: Wright, 1881, табл. XII, фиг. 4—6.

*Pseudolioceras tythense*: Buckman, 1910, стр. 13, табл. VIII.

*Pseudolioceras suessi*: Monestier, 1921, стр. 35, табл. III, фиг. 1—3.

*Pseudolioceras caresi*: Monestier, 1921, стр. 35, табл. I, фиг. 34.

*Pseudolioceras lapparentii*: Monestier, 1921, стр. 34, табл. I, фиг. 21, 28.

Голотип хранится в Англии в музее Вайтби (Whitby Museum), экз. № 208. Тоарский ярус Англии.

**Форма.** Раковины средних размеров. Боковые стороны слегка выпуклые, в приумбональной области уплощенные. Вентральная сторона узкая. Киль невысокий, приостренный, по обеим сторонам имеются узкие наклонные площадки. Переход боковых сторон в вентральную очень постепенный. Умбо узкое, глубокое, ступенчатого типа. Умбональная стенка отвесная. Умбональный перегиб резко выражен. Поперечное сечение треугольно-овальное.

**Скульптура** представлена ребрами слабо выраженной серпообразной формы. Они начинаются от умбонального перегиба и, постепенно усиливаясь, тянутся до вентральной стороны, вблизи которой вновь становятся слабее. Серпообразный изгиб ребер приходится приблизительно на середину боковой стороны.

**Лопастная линия** (рис. 14). при  $V=0,5$  мм и  $T=0,85$  мм (рис. 14, а) состоит из следующих элементов: вентральной лопасти, осложненной простым невысоким срединным седлом, первой умбональной, внутренней боковой и дорсальной лопастей — простых, нерасчлененных. На умбональном шве на этой стадии развития закладывается путем слабого прогибания седла  $U/I$  небольшая вторая умбональная лопасть ( $U^1$ ). На следующей стадии развития при  $V=0,55$  мм и  $T=1,1$  мм (рис. 14, б) вторая умбональная лопасть уже сдвинута на внешнюю сторону, а на умбональном шве образуется новая умбональная лопасть — третья ( $U^2$ ). При  $V=1,05$  мм и  $T=1,55$  мм (рис. 14, в) третья умбональная лопасть слегка сдвигается на внешнюю сторону, а в вершине седла  $I/U$  намечается небольшое углубление. При  $V=4$  мм и  $T=4$  мм (рис. 14, г) лопастная линия уже представляется достаточно сложно рассеченной. Срединное седло вентральной лопасти усложняется за счет воздымания центральной его части, по бокам которой образуются небольшие углубления. Первая умбональная лопасть становится рассеченной как в основании, так и на боках, вторая сохраняется почти нерасчлененной, кроме небольшого прогибания в левой части основания. Третья умбональная лопасть целиком и полностью располагается уже на внешней стороне.

В основании дорсальной лопасти воздымается небольшое срединное седло. Внутренняя боковая лопасть сужается и углубляется. На внутренней части оборота вблизи умбонального шва возникает новая умбональная лопасть — четвертая ( $U^3$ ). Вентральное седло  $I/U$  рассечено вторичной лопастью, глубина которой составляет приблизительно  $1/3$  высоты седла. При  $V=6$  мм и  $T=5$  мм (рис. 14, д) вентральная и первая умбональная лопасти становятся еще более рассеченными. На вне-

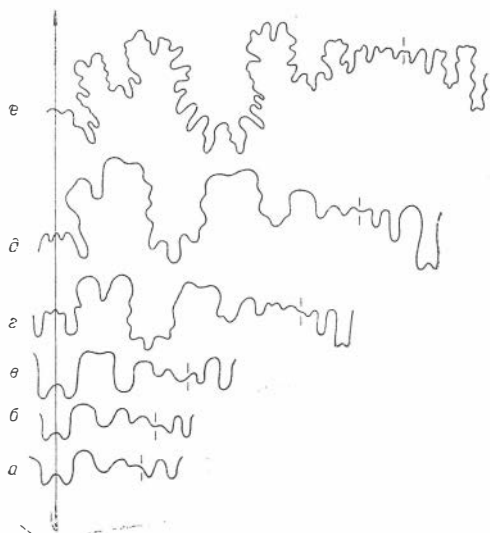


Рис. 14. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Pseudolioceras tythense* (Young et Bird). Все стадии зарисованы с экз. № 420-137.

а — при  $V=0,5$  мм,  $T=0,85$  мм ( $\times 30$ ); б —  $V=0,55$  мм,  $T=1,1$  мм ( $\times 30$ ); в —  $V=1,05$  мм,  $T=1,55$  мм ( $\times 30$ ); г —  $V=4$  мм,  $T=4$  мм ( $\times 14$ ); д —  $V=6$  мм,  $T=5$  мм ( $\times 14$ ); е —  $V=17$  мм,  $T=10$  мм ( $\times 9$ ); басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Zugodactyliotes braunianus*.

шней стороне появляется пятая умбональная лопасть ( $U^4$ ), пока еще очень незначительная, а на умбональном шве — шестая ( $U^5$ ). При  $B=17$  мм и  $T=10$  мм (рис. 14, e) лопастную линию уже можно считать полностью сформировавшейся. На этой стадии развития вентральная лопасть остается неглубокой, осложненной высоким широким срединным седлом; ветви, образовавшиеся в результате воздымания этого седла, узкие и слегка наклонены к осевой линии.

Первая умбональная лопасть в 2 раза глубже вентральной, пальцеобразная, вторая — короткая, узкая, рассеченная, третья умбональная лопасть меньше второй и соответственно слабее изрезана. На внешней стороне, вернее на внешнем умбональном шве, располагается пятая умбональная лопасть ( $U^4$ ), очень простая и нерассеченная, ей на внутреннем умбональном шве соответствует шестая умбональная лопасть ( $U^5$ ), сходная с ней по форме. На внутренней части оборота расположены глубокая узкая четвертая умбональная лопасть, сравнительно широкая и равномерно изрезанная внутренняя боковая лопасть и очень узкая и глубокая, равная по длине вентральной, дорсальная лопасть с изрезанными боками и осложненная в основании невысоким простым срединным седлом. На середине умбональной стенки зафиксирована седьмая лопасть, слабообразованная. Вентральное седло широкое, сложнорассеченное, разделенное глубокой вторичной лопастью на две асимметричные ветви.

Сравнение. Описываемый вид по характеру строения умбо и форме раковины сходен с *Pseudolioceras compactile* (Simpson), от которого отличается формой ребер. У *Ps. lythense* ребра не имеют столь резко выраженного серпообразного изгиба, как у сравниваемого с ним вида.

Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-136	58	31	14	9	53	24	15,5	220	6,4
420-137	43	22	10	8	51	23	18,5	220	5,4
420-138	38	21	10	7	55	26	10	210	5,4
420-139	36	19	10	7	53	28	19	190	5,1
420-140	35	18	9	7	51	26	20	200	5
420-141	34	17	9	7	50	26	20,5	188	4,9
420-142	34	18	9	7	53	26	20,5	200	4,9
420-143	33	17	8	7	51,5	24	21	201	4,7
420-144	30	16	8	6	53	27	20	200	5
420-145	27	14	7,5	7	52	28	26	200	3,9
420-146	26	13	7	5	50	27	19	171	5,2
420-147	13	6	4	3,5	46	31	27	150	3,6

От *Ps. alienum* A. Dagis рассматриваемый вид отличается более узким умбо, более высокой и отвесной умбональной стенкой, сильнее уплощенными боковыми сторонами.

По сравнению с *Ps. kedonense* Reppin рассматриваемый вид характеризуется более редкими и более широкими ребрами, разделенными менее глубокими промежутками, а также слабее выраженным их изгибом вблизи вентральной стороны. От *Ps. rosenkrantzi* A. Dagis описываемый вид отличается отсутствием широких прикилевых площадок, менее грубыми ребрами, которые сравнительно равномерно выражены на всей поверхности боковой стороны, в то время как у *Ps. rosenkrantzi* они отчетливы только во внешней половине. Кроме того, у *Ps. lythense* отсутствует всякое подобие приумбонального гребня, что уже намечается у сравниваемого в нем вида.

Геологическое и географическое распространение. Тоарский ярус, зона *Hildoceras bifrons* Западной Европы, зона *Zugodactylites braunianus* Севера Сибири.

Материал. 17 целых экземпляров, найденных в басс. р. Токур-Юрях (Омолонский массив).

*Pseudolioceras kedonense*: Репин, 1966, стр. 52, табл. III, фиг. 1а, б, 2а, б, 3.

*Pseudolioceras lythense*: Репин, 1966, стр. 50, табл. I, фиг. 2, табл. III, фиг. 4а, б, табл. IV, фиг. 1а, б.

**Голотип** хранится в музее Северо-Восточного геологического управления, экз. № 20/318. Тоарский ярус. Северо-Восток СССР.

**Форма.** Раковины от самых мелких до сравнительно крупных. Боковые стороны выпуклые. Они поднимаются от умбо к вентральной стороне. Наибольшая толщина раковин находится в первой трети боковой стороны, считая от умбо. Вентральная сторона узкая, с тонким приостренным срединным килем, ограниченным четкими прикилевыми площадками. Умбо узкое. Умбональная стенка отвесная, лишь слегка скошена. Умбональный перегиб округлый.

**Скульптура** представлена серпообразными ребрами, тонкими частыми, высокими. На внутренней части раковины они выражены очень слабо и становятся четкими только с момента серповидного изгиба. Уровень изгиба с ростом раковин повышается. У крупных экземпляров он переходит уже во внешнюю половину раковины.

**Лопастная линия** зарисована только с внешней стороны самого большого экземпляра при В=45 мм и Т=19 мм (рис. 15). Типичная псевдолиоцерасовая линия с широкой вентральной лопастью, осложненной высоким срединным седлом, благодаря которому образуются узкие симметричные ветви, слегка наклоненные косевой линией. Очень характерное вентральное седло, состоящее фактически из двух самостоятельных, очень сложно рассеченных седел, образовавшихся из основного вентрального седла путем разделения его вторичной глубокой лопастью. На внешней стороне пять умбональных лопастей ( $U, U^1, U^2, U^4, U^6$ ). Последняя видна только частично, вторая ее половина расположена на умбональной стенке. Первая умбональная лопасть самая длинная и наиболее сложно рассеченная из всех. Остальные лопасти небольшие, постепенно уменьшающиеся в размерах и по степени рассеченности в направлении умбо.

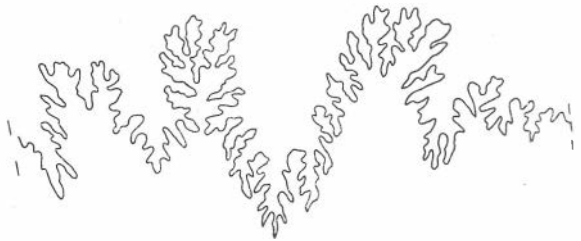


Рис. 15. Лопастная линия *Pseudolioceras kedonense* Repin, экз. № 420-150, В=45 мм; басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-150	80	45	15	12	56	21	15	247	6,7
420-151	75	40	17	12	53	23	16	236	6,2
420-152	39	20	10	8	51	26	20,5	200	4,4
420-153	36	19	10	7	53	28	19	190	5,1
420-154	36	20	10	7	55	28	19	200	5,1
420-155	34	17	9	6	50	26	18	189	5,7
420-156	33	17	9	6	51,5	27	18	189	5,5
420-157	30	15	8	7	50	27	23	188	4,3
420-158	29	15	8	5	52	28	17	188	5,8
420-159	26	13	7	5	50	27	19	186	5,2
420-160	25	13	7	5	52	28	20	186	5
420-161	24	12	7	5	50	29	21	171	4,8
420-162	24	13	6	5	54	25	21	217	4,8



420-163	23	12	6	5	52	26	22	200	4,6
420-164	22	11	6	5,5	50	27	25	183	4
420-165	22	12	6	5	54,5	27	23	200	4,4
420-166	21	11	7	5	52	33	24	157	5,2
420-167	20	10	6	4	50	30	20	167	5
420-168	19	10	6	4	53	31,5	21	167	4,7
420-169	18	10	5	4	55,5	28	22	200	4,5
420-170	16	8	5	3,5	52	33	24	157	5,2
420-171	13	7	4	3	54	31	23	175	4,3

**Изменчивость** проявляется в различной ширине умбо и характере скульптуры. При приблизительно одинаковом диаметре раковин ширина умбо варьирует в заметных пределах. При этом, как правило, более узкое умбо характеризуется и более отвесной умбональной стенкой.

Редристорь на экземплярах одинаковой величины также различна. Для одних свойственны частые тонкие высокие ребра, для других — более редкие и толстые. Для особей с более грубой ребристорью отмечается к тому же увеличение ширины вентральной стороны за счет широких прикилевых площадок.

Среди представителей описываемого вида встречен поврежденный при жизни экземпляр, внешне резко отличный. Начальные обороты раковины сходны с таковыми типичных псевдолиоцерасов, но в результате повреждения (по нашему мнению, укуса) последующее развитие пошло по совершенно иному пути. Киль исчез, а неравномерно выраженные ребра переходят на округлую вентральную сторону, опоясывая ее сплошными кольцами.

**Сравнение.** Описываемый вид больше всего напоминает *Pseudolioceras leptophyllum* (Simpson). Особенное сходство они проявляют в характере скульптуры, обладая частыми резкими ребрами четкой серпообразной формы. Среди общих черт следует отметить форму раковин и величину пупка. Однако у *Ps. kedonense* отсутствует приумбональный гребешок, наблюдаемый у *Ps. leptophyllum*.

Несколько сходен рассматриваемый вид с *Ps. lythense* (Young et Bird). Но в отличие от последнего у *Ps. kedonense* более тонкие, более частые и более серповидно изогнутые ребра. Кроме того, описываемый вид имеет низкую и не столь резко отвесную умбональную стенку с более мягко выраженным умбональным перегибом.

Близок к описываемому виду и *Ps. compactile* (Simpson), от которого *Ps. kedonense* отличается менее резко выраженной серпообразностью ребер, более узким умбо, менее резким умбональным перегибом.

**Замечание.** Ю. С. Репным (1966, стр. 50) описаны и изображены аммониты под названием *Ps. lythense* (Young et Bird), сведенные нами в синонимику *Ps. kedonense*, так как, на наш взгляд, это всего лишь взрослые формы последнего вида.

**Геологическое и географическое распространение.** Тоарский ярус, зона *Zugodactylites braunianus* Северо-Востока СССР.

**Материал.** 105 экз., найденных в басс. р. Левый Кедон (ручьи Тенистый и Старт).

### *Pseudolioceras alienum* A. Dagis

Табл. XVII, фиг. 1—8

*Pseudolioceras m'clintocki*: Месежников, 1966, стр. 74, табл. I, фиг. 1а—г, 2а, б.  
*Pseudolioceras alienum*: Дагис, 1967, стр. 54, табл. I, фиг. 7, 8; табл. III, фиг. 2.

**Голотип** хранится в музее Института геологии и геофизики СО АН СССР. Экз. № 312-18. Среднетоарский подъярус, зона *Zugodactylites braunianus* Омолонского массива.

**Форма.** Раковины средних размеров, полуинволютные. Боковые стороны выпуклые, вентральная — узкая, с четко обособленным килем. Переход боковых сторон в вентральную постепенный. Умбо средней ширины. Умбональная стенка почти отвесная, лишь слегка скошена. Умбональный перегиб резкий.

**Скульптура** представлена слабоизогнутыми серпообразными ребрами. В приумбональной области ребра выражены значительно слабее, чем на остальной части боковой стороны. Серпообразный изгиб ребер находится на 1/3 высоты боковой стороны, считая от умбо. Концы ребер, направленные в сторону жилой камеры, раздваиваются. Ребра невысокие, округлые.

**Лопастная линия** при  $V=11$  мм и  $T=7$  мм (рис. 16) состоит из следующих элементов: широкой вентральной лопасти с почти параллельными ветвями, лишь слегка наклоненными к осевой линии. Срединное седло вентральной лопасти широкое, высокое, сложное. Первая умбональная лопасть пальцеобразная.

До умбонального шва насчитываются еще четыре лопасти ( $U^1, U^2, U^4, U^6$ ), постепенно в сторону умбо уменьшающиеся по размерам и по степени расчлененности. На внутренней стороне оборота, кроме дорсальной лопасти, которую не удалось воспроизвести, расположена внутренняя боковая лопасть. Слабо зазубренная четвертая и шестая ( $U^3$  и  $U^5$ ) умбональные лопасти узкие, нерасчлененные. Таким образом, лопастную линию можно записать так:  $(V_1V_1)UU^1U^2U^4U^6:U^5U^3I(D_1D_1)$ .

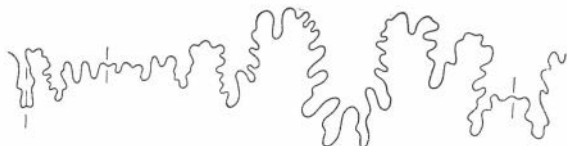


Рис. 16. Лопастная линия *Pseudolioceras alie-nit* A. Dagis, экз. № 420-177,  $V=11$  мм, басс. р. Коргодон, нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

#### Размеры, мм

Экз. №	д	в	т	ду	в:д	т:д	ду:д	в:т	к. п.
420-177	43	22	12	10	52	30	23	185	4,3
420-178	41	20	11	9	49	27	21	181	4,5
420-179	37	18	10	8	48	27	22	180	4,5
420-180	37	19	10	8	51	27	22	190	4,5
312-181	35	18	10	9	51	28,5	25,6	180	3,9
420-182	35	16	9	8	46	26	23	177	4,3
420-183	30	14	7	7	47	23	23	200	4,2
420-184	33	16	9	7,5	48	27	22	166	4,4
420-185	32	16	9	8,5	50	28	26	177	3,7
420-186	32	16	9	7	50	28	22	180	4,5
420-187	30	14	8	7	47	27	23	162,5	4,2
420-188	29	14	8	6	49	28	20	175	4,5
420-189	29	13	9	7	45	31	24	144	4,1
420-190	25	12,5	7	5	50	23	20	178	5,0
420-191	25	12	7	6	48	28	24	171	4,4
420-192	24	13	7	5	54	38	20	185	4,8
420-193	19	9	5	4	48	27	21	180	4,7

**Изменчивость** проявляется в смене густоты и силы выраженности ребер. Встречаются экземпляры с частыми и более тонкими ребрами, наряду с ними — с более редкими и грубыми.

Подвержены изменчивости высота и степень скоса умбональной стенки. Следует отметить также, что непостоянна и толщина оборотов раковины, а также форма ее боковых сторон. Выпуклость на боковых сторонах может распределяться равномерно (постепенный подъем от умбо и столь же постепенное понижение к вентральной стороне) и неравномерно (более резкий подъем от умбо и более резкое понижение к вентральной стороне). В последнем случае боковая сторона приобретает вид широкого вала с пологими склонами.

**Сравнение.** Описываемый вид по форме раковины и строению умбо напоминает *Ps. kedonense* Rejn, но отличается от него менее изогнутыми и широкими ребрами. Особенно это отличие резко проявляется на взрослых экземплярах диаметром 50 мм и более.

От *Ps. lythense* (Young et Bird) *Ps. alienum* отличается более широким умбо, более изогнутыми и менее отвесными пупочными стенками, менее уплотненными боковыми сторонами.

По сравнению с *Ps. lectum* (Simpson) у рассматриваемого вида четко выраженная ребристость.

Описываемый вид близок к *Ps. m'clintocki*, но отличается от него характером строения лопастных линий. У *Ps. m'clintocki* ветви вентральной лопасти направлены к осевой линии под углом 45° (признак, характерный для псевдолиоцерасов верхнего тоара и нижнего аалена), в то время как у описываемого вида названные ветви вентральной лопасти параллельны.

Кроме этого, у *Ps. alienum* четко обособленный киль, более широкое умбо.

**Геологическое и географическое распространение.** Среднетоарский подъярус, зона *Zugodactylites braunianus* Северо-Востока СССР (Виллюйская синеклиза, Омолонский массив).

**Материал.** 1 экз. и 2 отпечатка, найденных на р. Мархе, притоке р. Виллюй (Виллюйская синеклиза), 37 экз. хорошей сохранности из басс. р. Токур-Юрях (Омолонский массив).

### *Pseudolioceras lectum* (Simpson)

Табл. XVI, фиг. 5—8

*Ammonites jalcodiscus*: Quenstedt, 1885, стр. 428, табл. 54, фиг. 23.

*Pseudolioceras lectum*: Buckman, 1911, стр. 433, табл. XLIII; Monestier, 1931, стр. 36, табл. VIII, фиг. 32, 33, 36.

**Голотип** изображен Бакменом (Buckman, 1911, табл. XLIII, фиг. 1—3). Тоарский ярус Англии.

**Форма.** Раковины небольших размеров. Боковые стороны округлые, равномерно поднимающиеся от умбо и также равномерно понижающиеся к вентральной стороне. Последняя узкая, с невысоким тонким приостренным килем, по бокам которого очень узкие площадки. Умбо узкое, чашеобразное. Умбональная стенка низкая, почти отвесная. Умбональный перегиб выражен слабо.

**Скульптура** представлена очень тонкими струйчатыми ребрышками серповидной формы, покрывающими равномерно всю поверхность боковых сторон.

#### Размеры, мм

Экз. №	д	в	т	ду	В:Д	Т:Д	ду:д	В:Т	К. п.
420-200	32	17	9	6	51	28	18,7	189	5,3
420-201	31	17	9	6	51,6	29	19	189	5,1
420-202	27	14	7	5	52	26	18	200	5,4
420-203	25	12	7	4	48	28	16	171	6
420-204	25	13	7	5	52	28	20	185	5
420-205	23	11	6	5	48	26	21,7	183	4,6
420-206	23	12	6	4	52	26	17	200	5,7
420-207	21	11	6	4	52	28	19	183	5,2
420-208	21	10	5	5	47,6	23,8	23,8	200	4,2
420-209	21	10	6	4	47,6	28,5	19	167	5,2
420-210	15	8	5	3	53	33	20	160	5
420-211	14	7	5	3	50	36	21	140	4,6

**Сравнение.** Описываемый вид характером ребристости, строением умбо и формой раковин в целом напоминает *Ps. kedonense* Rejn, но отличается тонкой нитевидной скульптурой. От *Ps. lythense* (Young et Bird)

рассматриваемый вид разнится более пологими и низкими умбональными стенками, овальным умбональным перегибом и выпуклой приумбональной областью. Среди всех других видов рода *Pseudolioceras* данный вид очень резко выделяется своей скульптурой, не говоря уже о многих других признаках.

**Геологический возраст и географическое распространение.** Тоарский ярус, зона *Zygodactylites braunianus* Севера Сибири. Тоарский ярус Западной Европы.

**Материал.** 26 экз., найденных в басс. р. Токур-Юрях (Омолонский массив).

*Pseudolioceras m'clintocki* (Haughton)

Табл. XIX, фиг. 1—6

*Ammonites m'clintocki*: Haughton, 1858, стр. 244, табл. IX, фиг. 2—4.

*Ludwigia m'clintocki*; Frebold., 1957, стр. 7, табл. V, фиг. 3а, 4а.

*Pseudolioceras m'clintocki*: Frebold, 1960, стр. 20, табл. VIII, фиг. 1—3, 5—9, табл. IX, фиг. 2—4; А. А. Дагис, А. С. Дагис, 1967, стр. 56, табл. III, фиг. 1.

*Pseudolioceras* cf. *m'clintocki*. Frebold, 1960, табл. XI, фиг. 2, 3.

**Форма.** Раковина крупная, инволютная, дисковидная. Обороты сильно объемлющие. Боковые стороны уплощенные. Постепенно понижаясь к наружному краю, они сливаются в узкую заостренную вентральную сторону. Поперечное сечение имеет форму вытянутого в высоту треугольника. Умбо узкое, глубокое, в виде неширокой борозды. С ростом раковины связаны значительные изменения формы и отдельных ее частей.

Инволютность раковины возрастает с увеличением ее диаметра. Раковины, диаметры которых меньше 40 мм, полунволютны. При диаметре 40 мм и более раковины становятся полностью инволютными. У молодых экземпляров описываемого вида ( $D=9-14$  мм) боковые стороны выпуклые, а наибольшая ширина оборота приходится приблизительно на середину боковой стороны. С ростом раковины увеличивается уплощенность боковых сторон, а наибольшая ширина оборота перемещается на  $1/3$  высоты оборота от умбонального края. Диаметр раковины описываемого вида достигает 65 мм. Отношение высоты оборотов к диаметру составляет в среднем 50 (от 46 до 52). Отношение ширины оборотов к диаметру раковины изменяется от 20 до 33, составляя в среднем 25; отношение диаметра пупка раковины к ее диаметру изменяется от 14 до 28, в среднем 22; отношение высоты оборотов раковины к ее ширине варьирует от 150 до 250, составляя в среднем 190.

**Скульптура.** Ребра серпообразны, начинаются у умбонального края, где еще слабо выражены, и тянутся до вентральной стороны. Постепенно они усливаются, становятся значительно шире и выше. Вблизи вентральной стороны ребристость вновь ослабевает, концы ребер как бы расплываются, на киль они переходят в виде тонких слабых струек. Вентральная сторона снабжена узким, довольно высоким высоким килем, который не отделен от боковых сторон прищелевыми площадками. Ребра на боковых сторонах у описываемого вида появляются рано. Уже на экземплярах диаметром 9 мм они отчетливо различимы. Это тонкие нитевидные серпообразные ребра. Следует отметить, что у молодых экземпляров ребра сильнее изогнуты и имеют форму настоящего серпа.

**Лопастная линия** зарисована с экз. № 312—131 при  $B=15$  мм (рис. 17). Вентральная лопасть усложнена высоким срединным седлом, которое вырезает в лопасти две симметричные узкие ветви, направленные под углом к осевой линии. Первая умбональная лопасть ( $U$ ) глубокая, пальцеобразная. До умбонального нва расположены еще три умбональные лопасти ( $U^1, U^2, U^4$ ) — узкие, постепенно уменьшающиеся в длину и

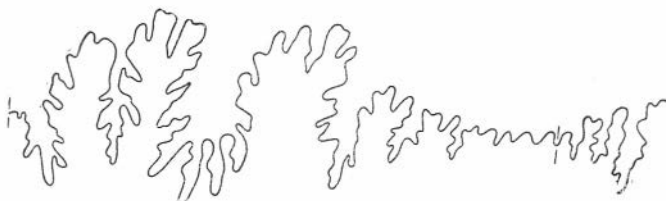


Рис. 17. Лопастная лшния *Pseudolioceras m'clintocki* (Haughton), экз. № 312-131, В=15 мм; басс. р. Коркодон, район Иаален.

по степени усложнения в направлении умбо. Пятая умбональная лопасть ( $U^6$ ) находится на умбональной стенке.

На внутренней части оборота четыре лопасти — дорсальная внутренняя боковая и две умбональные с нечетными индексами ( $U^5$  и  $U^7$ ). Все лопасти узкие, изрезанные. Вентральное седло рассечено на два почти самостоятельных седла дополнительной лопастью — узкой и глубокой.

Экз. №	Размеры, мм									К.п.
	Д	В	Ш	Ду	В:Д	Ш:Д	Ду:Д	В:Ш		
312-128	65	34	13	10	52	20	15	250	6,5	
312-129	42	21	9	8	50	21	19	230	5,2	
312-130	41	22	9	6	53	22	14	240	6,8	
312-131	33	17	9	7	51,5	27	21	188	4,7	
312-132	27	14	7	6	51	26	22	200	4,5	
312-133	26	12	7	6	46	27	23	170	4,3	
312-134	21	10	5	5	47	24	24	200	4,2	
312-135	19	9	5	4,5	47	26	23	180	4,2	
312-136	16	8	4	4	50	25	25	200	4,0	
321-137	16	8	4	4	50	25	25	200	4,0	
312-138	16	8	5	4,5	50	31	28	160	3,5	
312-139	14	7	4	4	50	28	28	175	3,5	
312-140	12	6	4	3	50	33	25	150	4,0	
312-141	11	5	3	3	45	27	27	167	3,6	
312-142	9	4	3	3	44	33	33	183	3,0	

**Сравнение.** Описываемый вид больше всего напоминает *Pseudolioceras rosenkrantzi* A. Dagis, от которого отличается менее выраженными приклевыми площадками (иногда полным их отсутствием), а также характером ребристости. У *Ps. rosenkrantzi* в основном ребра становятся отчетливыми только с середины боковой стороны, в приумбональной же области они в виде тонких струек. У *Ps. m'clintocki* ребра отчетливые и во внутренней и во внешней половине раковины.

По сравнению с *Ps. lythense* (Young et Bird) рассматриваемый вид имеет меньшую толщину оборотов и практически лишен приклевых площадок. Кроме того, для *Ps. m'clintocki* характерна большая вогнутость приумбональной области и слегка выступающий приумбональный гребешок.

От *Ps. alienum* A. Dagis *Ps. m'clintocki* отличается вогнутой приумбональной областью, намечающимся приумбональным гребнем, четкими и более серпообразными ребрами.

**Геологическое и географическое распространение.** Илжнеаленские отложения Северо-Востока СССР, Арктической Канады.

**Материал.** Более 100 экз. из разрезов по рекам Токур-Юрях, Рассоха, Мунугуджак.

### *Pseudolioceras rosenkrantzi* A. Dagis

Табл. XVIII, фпг. 1—7

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

*Ludwigia?* cf. *L. rudis*: Imlay, 1955, табл. XI, фпг. 1—3.

*Pseudolioceras rosenkrantzi*: A. Dagis, 1965, стр. 23, табл. I, фпг. 1—3.

*Pseudolioceras wüittenbergeri*: И. В. Полуботко, Ю. С. Ренин, 1966, стр. 49, табл. 3, фпг. 5, табл. 4, фпг. 3, 4; рпс. 8.

**Голотип** хранится в музее Института геологии и геофизики СО АН СССР, № 276—1. Тоарский ярус Северо-Востока СССР.

**Форма.** Раковины преимущественно средних размеров, обороты сильно объемлющие. Боковые стороны слегка выпуклые, в приумбональной части своей вогнутые. Вентральная сторона узкая, осложнена срединным килем, по обеим сторонам которого находятся сравнительно широкие площадки. Умбо узкое, ступенчатого типа. Умбональные стенки отвесные, умбональный перегиб резкий. По краю умбо намечается небольшой гребень.

**Скульптура** представлена широкими резкими ребрами, отчетливыми только во внешней половине боковых сторон. Во внутренней половине это серия тонких нитеобразных ребрышек, сильно наклоненных в сторону устья. Постепенно сливаясь, большая часть ребрышек-струек образует отчетливые ребра, которые на середине боковой стороны коленообразно изгибаются и тянутся до вентральной стороны, имея форму слабовогнутой дуги. Вблизи вентральной стороны концы ребер направлены вперед. На ранних стадиях развития ( $D=18$  мм) ребристость выражена очень слабо.

**Лопастная линия** зарисована при  $B=12$  мм и  $T=7$  мм (рис. 18). Вентральная лопасть короткая, осложнена высоким широким вторичным седлом, симметричные ветви ее направлены под углом  $\sim 45^\circ$  к осевой линии. До умбонального шва расположены первая, вторая, третья, пятая умбональные лопасти, постепенно уменьшающиеся в размерах и по степени рассеченности. Первая умбональная лопасть пальцеобразная. На умбональной стенке расположены седьмая ( $U^6$ ) и восьмая ( $U^7$ ) умбональные лопасти — очень маленькие, неизрезанные.

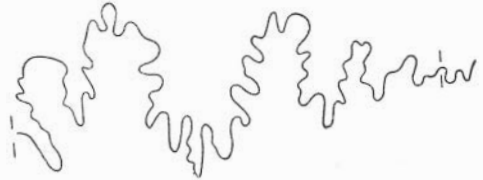


Рис. 18. Лопастная линия *Pseudolioceras rosenkrantzi* A. Dagis, экз. № 276-1,  $B=12$  мм; басс. р. Коркодон, верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*.

#### Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К. п.
276-3	42	21	10	9	50	24	21	210	4,6
276-2	40,5	21	10	8,5	52,5	25	20	210	5
276-7	39	18	9	7	46	23	17	200	5,5
276-1	33	17	8	7	51,5	24,2	21	212	4,7
276-8	32	16	8	6	50	25	22	200	5,3
276-9	25	13	7	5	52	28	20	185	5
276-10	24	12	6	5	50	25	21	200	4,8

**Изменчивость** проявляется в различной толщине и частоте ребер. Среди экземпляров описываемого вида встречаются формы с очень грубыми и редкими ребрами и формы, у которых этот признак выражен слабее.

**Сравнение.** Описываемый вид по форме раковин и ребер похож на *Pseudolioceras compactile* Buxelman, но отличается от него более грубыми ребрами и меньшей их частотой. Кроме того, у *Ps. compactile* ребра внутренней части боковой стороны отчетливей, чем у *Ps. rosenkrantzi*. Изображение топотипа *Ps. compactile* из тоара Англии (Йоркшир) приведено в табл. XVIII, фиг. 1.

Очень сходен рассматриваемый вид с *Ps. m'clintocki* (Haugthon), от которого отличается широкими приклевыми площадками, более широкими и редкими ребрами, а также совершенно невыразительной ребристостью внутренней части боковой стороны.

От *Ps. lythense* (Young et Bird) *Ps. rosenkrantzii* отличается широкими и редкими ребрами, вогнутой приумбональной областью, зарождающимся приумбональным гребнем, очень слабыми ребрами внутренней части боковой стороны.

**Замечания.** А. Розенкранцем (Rosenkrantz, 1934) этот вид дан под названием *Pseudolioceras dumortieri* (Buckman). С. Бакмен немногословное описание этого вида не сопровождается изображением, ссылаясь на то, что его экземпляр почти полностью соответствует *Ammonites lythensis* Dumortier (non Young et Bird), за исключением трех последних ребер, менее грубых. Однако наш вид и *Ps. dumortieri* (Buckman) из работы А. Розенкранца только эти последние три ребра и сближают с видом *Ps. lythense* (Young et Bird), изображенным Е. Дюмортье (Dumortier, 1874, табл. II, фиг. 9, 10) и позднее описанным С. Бакменом в качестве *Ps. dumortieri*. Следовательно, А. Розенкранц привел экземпляр, непохожий на *Ps. dumortieri* (Buckman) по характеру ребристости, но зато очень сходный с видом, выделенным нами и, несомненно, являющимся его синонимом.

**Геологическое и географическое распространение.** Верхнетоярский подъярус Северо-Востока СССР, Восточной Гренландии, Аляски.

**Материал.** Более 50 экз., найденных в верховьях рек Левый Кедон, Мунугуджак, Токур-Юрях, Рассоха.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО HILDOCERATINAE NYATT, 1867

**Описание.** Раковины эволютные и полуэволютные, с уплощенными и округлыми боковыми сторонами. Вентральная сторона сравнительно широкая, осложнена в центре срединным килем, обособленным с обеих сторон углубленными желобками. Ребра слабосерпообразные. Умбо широкое, мелкое.

Лопастная линия несложная, включает не более пяти умбональных лопастей. Элементы лопастной линии слабо изрезанные. Вентральное седло разделено в вершине неглубокой дополнительной лопастью. На внутренней части оборота, как правило, присутствуют только дорсальная и внутренняя боковая лопасти. Иногда наблюдается в зачаточном состоянии четвертая умбональная лопасть ( $l_4^3$ ).

**Родовой состав:** *Hildoceras*, 1867; *Hildoceratoides* Buckman, 1921; *Orthildaites* Buckman, 1923; *Mercaticeras* Buckman, 1913; *Arctomercaticeras* Repin, 1968; *Renziceras* Arkell, 1953.

**Сравнение.** Наиболее близко к описываемому подсемейству Arieticeratinae Howarth. Но в отличие от него у представителей Hildoceratinae более широкая вентральная сторона, на которой справа и слева от срединного киля находятся углубленные борозды. Кроме того, Hildoceratinae характеризуется более сложной рассеченной лопастной линией, где дорсальная лопасть выделяется рассеченными боковыми сторонами в отличие от почти не изрезанных у Arieticeratinae.

По сравнению с подсемейством Harposeratinae рассматриваемые хильдоцератины обладают иной формой раковин, что проявляется в более широкой вентральной стороне, срединным килем, ограниченным углубленными желобками. Кроме того, представители Hildoceratinae имеют более упрощенную лопастную линию с меньшим количеством умбональных лопастей и слабее рассеченным вентральным седлом. Дополнительная лопасть, разделяющая вентральное седло на две части, значительно короче и проще по сравнению с таковой Harposeratinae.

**Геологическое и географическое распространение.** Тоярские отложения всех районов мира.

*Hildoceratoides*: Buckman, 1921.

*Hildaites*: Arkell et al. (part.), 1957, стр. 1259.

*Harporhildoceras*: Репин, 1970, стр. 44.

**Типовой вид.** *Hildoceratoides propeserpentinus* Buckman, 1921. Тоарский ярус, зона *Harporoceras falcifer* Англии.

**Описание.** Раковины с уплощенными боковыми сторонами. Вентральная сторона осложнена в центре килем — узким, приостренным, по обеим сторонам которого находятся сравнительно глубокие желобки. Внешние стороны прикилевых желобков воздымаются в виде килей, менее высоких и более округлых по сравнению с центральным килем. Эти краевые возвышения — одновременно и четкая граница между боковой и вентральной сторонами. Умбональная стенка отвесная, невысокая. Умбональный перегиб слегка округлый. Умбо широкое, ступенчатого типа. Поперечное сечение субквадратное, квадратное или слаботрапецевидное.

**Скульптура** представлена высокими серпообразными ребрами, имеющими в поперечном сечении треугольную форму. Они отчетливо прослеживаются начиная от умбонального перегиба. Постепенно усиливаясь, с наклоном вперед, ребра тянутся в направлении вентральной стороны. Примерно на середине боковой стороны или чуть ниже они резко отклоняются назад, образуя серпообразный изгиб. Затем, постепенно сужаясь, переходят на внешнюю киле вентральной стороны и тянутся вдоль них, сходя на нет. Более ранние обороты характеризуются равномерно выраженной ребристостью, для более поздних стадий различных раковин отмечаются различные по силе выраженности ребра, разделенные меняющимися по ширине межреберными промежутками.

**Лопастная линия** (рис. 19, з) такая же, как у рода *Hildoceras* (Безнос, 1960; Schindewolf, 1963). Вентральная лопасть осложнена высоким срединным седлом четырехугольной формы. Вентральное седло широкое, двухраздельное, дополнительная лопасть, рассекающая это седло, неглубокая.

На внешней стороне раковин расположены первая и вторая умбональные лопасти, очень просто рассеченные. На умбональном шве находится небольшая третья умбональная лопасть. На внутренней стороне раковины есть узкая глубокая двухвершинная дорсальная лопасть со слабо рассеченными боками и сравнительно широкая и слабо изрезанная внутренняя боковая.

**Видовой состав:** *Hildoceratoides propeserpentinus* Buckman, *H. levisoni* (Buckman), *H. serpentiniformis* (Buckman), *H. chrysanthemum* (Yokoyama), ?*H. serpentinus* (Reinecke).

**Сравнение.** Описываемый род по своим внешним и внутренним особенностям строения раковин наиболее сходен с родом *Hildoceras* Hyatt, однако отличается от последнего отсутствием продольной полосы на боковых сторонах, которая прерывает и дифференцирует ребристость. Для *Hildoceratoides* характерна отчетливая сплошная ребристость.

В отличие от рода *Hildaites* Buckman, представленного, на наш взгляд, одним типовым видом *H. subserpentinus* Buckman, *Hildoceratoides* имеет уплощенные боковые стороны, субквадратное либо трапецевидное поперечное сечение, четкие углубленные борозды по обеим сторонам килея.

По сравнению с *Mercaticeras* Buckman рассматриваемый род характеризуется уплощенными боковыми сторонами, сравнительно узкой вентральной стороной, более серповидными ребрами.

От *Orthildaites* Buckman род *Hildoceratoides* отличается редкими серповидными ребрами, у *Orthildaites* ребра почти радиальные.

Несколько сходен описываемый род и с родом *Arctomercaticeras* Reppin, но имеет уплощенную раковину со значительно более узкой вентральной



стороной (у *Arctomercaticeras* она широкая, округлая). Кроме того, киль у *Hildoceratoides* более острый и ограничен более узкими и глубокими желобками; ребра резкой серпообразной формы по сравнению с почти радиальными у *Arctomercaticeras*.

**Замечания.** В. Аркелл (Arkell et all., 1957, стр. 259) считает род *Hildoceratoides* синонимом рода *Hildaites* Buckman. С. Бакмен, выделивший эти роды, не сопровождает их описаниями. Нет таких описаний и во всей современной литературе. Типовые виды, избранные С. Бакменом для указанных родов, существенно отличны по форме поперечного сечения, характеру ребристости и форме вентральной стороны. Детальное описание для типовых видов Бакмен не приводит. Однако в состав рода *Hildaites* он включил разные формы (по поперечному сечению, характеру ребристости, наличию приклевых желобков и т. д.). Основная часть этих видов, исключая только типовой вид, очень сходна с видами рода *Hildoceratoides*. Таким образом, если трактовать морфологию рода *Hildaites*, исходя из его состава, принятого Бакменом, то, вероятно, следовало бы согласиться с выводами Аркелла, что рассматриваемые роды — синонимы. Если же типовые виды родов *Hildaites* и *Hildoceratoides* действительно так различимы, как это следует из данных Бакменом изображений (Buckman, 1923), то тогда будет правильным сохранить эти роды в качестве самостоятельных, предварительно пересмотрев видовой состав рода *Hildaites*. Мы считаем последнее более целесообразным.

В этой связи следует упомянуть неудачную попытку Ю. С. Репина (1970) обособить наши северные формы в самостоятельный род *Harpohildoceras*, который по внешним и внутренним особенностям строения раковин не отличается от рода *Hildoceratoides*.

**Геологическое и географическое распространение.** Тоарские отложения, зона *Harpoceras falcifer* Западной Европы, Кавказа, зоны *Harpoceras falcifer* и *Dactylioceras commune* Северо-Востока СССР.

#### *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yokooyama), 1904

Табл. X, фиг. 1—4, табл. XI, фиг. 1, 2, табл. XII, фиг. 1

*Harpoceras levisoni*: Wright, 1883, стр. 438 (part.) табл. LXI, фиг. 5, 6.

*Hildoceras chrysanthemum*: Yokooyama, 1904, стр. 11, табл. II, фиг. 1—4.

*Hildoceras densicostatum*: Yokooyama, 1904, стр. 12, табл. III, фиг. 1, 2.

*Hildoceras inouyei*: Yokooyama, 1904, стр. 13, табл. II, фиг. 5, 6.

*Hildaites grandis*: Репин, 1966, стр. 47, табл. II, фиг. 1.

*Harpohildoceras grandis*: Репин, 1970, стр. 44.

**Голотип** из тоарского яруса Японии (Yokooyama, 1904, табл. II, фиг. 1).

**Форма.** Раковина с уплощенными боковыми сторонами. Вентральная сторона осложнена высоким острым срединным килем, справа и слева от которого находятся четко выраженные глубокие желобки. Внешние края желобков воздымаются в виде килей, более низких и менее острых по сравнению с центральным, являющихся одновременно четкой границей между боковой и вентральной сторонами. Умбональный перегиб стегка округлый, умбональная стенка отвесная. Умбо широкое, мелкое. Поперечное сечение имеет форму вытянутого в высоту четырехугольника с овально-закругленными углами.

**Скульптура** представлена четко выраженными серпообразными ребрами, которые начинаются от умбонального перегиба в виде тонких частых высоких ребрышек и тянутся в направлении вентральной стороны, постепенно расширяясь и увеличиваясь в высоту. Примерно на середине боковых сторон ребра резко отклоняются назад, образуя серпообразный изгиб. Вентральные концы ребер переходят на внешние кили и идут вдоль них, постепенно затухая. В поперечном сечении ребра имеют форму треугольника с острым углом при вершине.

**Лопастная линия** (рис. 19), зарисованная при  $V=2$  мм (рис. 19, а), содержит уже все элементы взрослой лопастной линии, но в упрощенном виде. Вентральная лопасть осложнена высоким округлым срединным седлом, боковая сторона ее совсем не изрезана. Вентральное седло расчленено в вершине небольшой дополнительной лопастью, других усложнений не испытывает. Дорсальная лопасть узкая, двухвершинная, с нерасчлененными боковыми сторонами. Внутренняя боковая лопасть чуть короче дорсальной, простая. На внешней стороне расположены первая и вторая умбональные лопасти, простые, неизрезанные. На умбональном шве — слабо выраженная третья умбональная лопасть. На последующих стадиях развития, которые нам удалось наблюдать, рассмотренные элементы лопастной линии усложняются. В результате срединное седло вентральной лопасти приобретает четырехугольную форму, получают небольшие дополнительные лопасти, а боковые стороны вентральной лопасти становятся изрезанными. Первая умбональная лопасть приобретает пальцеобразный облик. Все остальные элементы лопастной линии подвергаются значительной расчлененности.

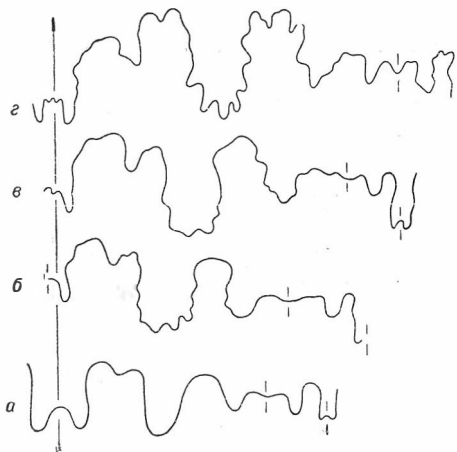


Рис. 19. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yok.). Все стадии зарисованы с экз. № 420-215.

а —  $V=2$  мм,  $T=2$  мм ( $\times 30$ ); б —  $V=5$  мм,  $T=4$  мм ( $\times 14$ ); в —  $V=6$  мм,  $T=5$  мм ( $\times 14$ ); г —  $V=22$  мм,  $T=13$  мм ( $\times 3$ ); басс. р. Левый Кедон, нижний тоар, зона *Dactyloceras commune*.

Экз. №	Размеры, мм									
	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.	
420-213	155	50	33	71	32	21	45	154	2,1	
420-214	116	42	29	52	36	24	44,8	145	2,2	
420-215	85	32	21	31	37,6	24,7	36	152	2,7	
420-216	42	19	11	15	45	26	36	172	2,8	
420-217	26	11	6	6	42	23	23	183	4,3	

**Изменчивость.** Индивидуальная изменчивость проявляется в характере ребристости: ребра могут быть более или менее рельефными. При одном и том же диаметре раковин встречены экземпляры с очень частыми высокими и широкими ребрами, четко прослеживающиеся на всем своем протяжении, и экземпляры с более резкими и менее рельефно выраженными ребрами.

Возрастной изменчивости подвержена форма раковин и характер скульптуры. Молодые экземпляры описываемого вида более инволютные, с более узкой вентральной стороной. Желобки, ограничивающие срединный киль, узкие и слегка углубленные, хотя и вполне отчетливо выраженные.

Ребра на молодых оборотах очень напоминают ребра *Harpoceras falcifer*: такие же частые, острые, резко серпообразные, разделенные одинаковыми узкими углубленными межреберными промежутками. При диаметре, большем 100 мм, ребра становятся неравномерно выраженными, более четкие ребра чередуются с менее четкими. Ширина межреберных промежутков становится изменчивой, как и их глубина.

**Сравнение.** Описываемый вид по форме раковины и характеру скульптуры очень напоминает *Hildoceratoides propeserpentinum* Buckman, но

отличается от последнего более узким умбо и большей высотой оборотов. По сравнению с *H. levisoni* (Simpson) у *H. chrysanthemum* более тонкая ребристость, более узкая вентральная сторона, вытянутое в высоту поперечное сечение в отличие от почти субквадратного у *H. levisoni*. Кроме этого, у рассматриваемого вида более узкое умбо, причем эти различия проявляются уже с ранних стадий развития.

От *H. serpentiniformis* Buekman описываемый вид отличается более грубой ребристостью и большей инволютностью.

**Геологическое и географическое распространение.** Тоарские отложения, зона *Dactyloceras commune* Северо-Востока СССР, ранний—средний тоар Японии.

**Материал.** 9 экз. целых и большое количество обломков, найденных в басс. р. Левый Кедон (руч. Старт).

### *Hildoceratoides levisoni* (Simpson), 1855

Табл. IX, фиг. 6—9, табл. X, фиг. 5

*Ammonites levisoni*: Simpson, 1855, стр. 99; Denkmann, 1887, стр. 49, фиг. 7, 7а.

*Harpoceras levisoni*: Wright, 1883, табл. X, фиг. 1, 2.

*Hildaites levisoni*: Buekman, 1910, табл. XII, фиг. 1, 2.

**Голотип** изображен Бакменом (Buekman, 1910, табл. XII, фиг. 1, 2). Тоарский ярус Англии.

**Форма.** Раковина эволютная, с уплощенными боковыми сторонами. Вентральная сторона осложнена в центре высоким приостренным килем, ограниченным с обеих сторон глубокими бороздами. Переход боковых сторон в вентральную четко выражен. Умбональный перегиб нерезкий, умбональная стенка невысокая. Умбо широкое, чашеобразное. Поперечное сечение субквадратной формы.

**Скульптура** представлена резко выраженными ребрами серпообразной формы, разделенными сравнительно широкими межреберными промежутками V-образной формы.

#### Размеры, мм

Экз. №	Д	В	Т	Ду	В:Д	Т:Д	Ду:Д	В:Т	К.п.
420-222	37	13	13	17	35	35	46	100	2,1
420-223	29	11	10	11	38	34,4	38	110	2,6
420-224	25	10	9	10	40	36	40	11	2,5

**Сравнение.** Описываемый вид среди других видов рода *Hildoceratoides* выделяется сравнительно грубой ребристостью. Кроме того, от *H. proserpentinus* он отличается большей толщиной оборотов, более широкой вентральной стороной.

По сравнению с *H. chrysanthemum* *H. levisoni* характеризуется более толстыми оборотами, более широкими прикилевыми бороздами, большей эволютностью.

**Геологическое и географическое распространение.** Тоарские отложения, зона *Harpoceras falsifer* Западной Европы и Северо-Востока СССР.

**Материал.** 3 экз., найденных в басс. р. Левый Кедон (ручьи Старт и Тенистый).

### Род *Arctomercaticeras* Repin, 1968

*Arctomercaticeras*: Repin, 1968, стр. 140; 1968, стр. 118.

**Типовой вид** — *Arctomercaticeras costatum* Repin. Нижний тоар, зона *Dactyloceras tenuicostatum*, басс. р. Омолон.

**Описание.** Раковина небольших размеров, кадиконической и дактилоконовой формы. Боковые стороны выпуклые, постепенно переходящие в вентральную. Вентральная сторона широкая, округлая, осложненная в центре невысоким килем, по бокам которого находятся неглубокие узкие желобки. Умбональная стенка отвесная, умбональный перегиб округлый. Умбо широкое, глубокое. Форма сечения оборотов поперечно-овальная.

**Скульптура** представлена сравнительно грубыми ребрами, начинающимися от умбо и протягивающимися до прикилевых борозд, постепенно расширяясь и одновременно ослабевая в этом направлении.

Ребра дугообразно изогнуты, выпуклость обращена в сторону начальных оборотов. Ребра высокие, слегка округлые.

**Лопастная линия.** Внешняя часть лопастной линии, изображенная Репиным (1968, стр. 142), имеет облик, характерный для представителей подсемейства *Hildoceratinae*. Вентральная лопасть осложнена срединным высоким четырехугольным седлом, вентральное седло двухраздельное, дополнительная лопасть, рассекающая это седло, неглубокая. До умбонального шва расположены первая и вторая умбональные лопасти, значительно рассеченные.

**Видовой состав.** *Arctomercaticeras costatum* Repin и *A. tenue* Repin.

**Сравнение.** Описываемый род очень сходен с родом *Mercaticeras* Bockman, от которого отличается дугообразными ребрами, слабее выраженными прикилевыми желобками, более низким и округлым килем.

По сравнению с родами *Hildaites* и *Hildoceratoides* имеет вздутую раковину с сильновыпуклыми боковыми и округлой вентральной сторонами. Кроме того, от рода *Hildaites* *Arctomercaticeras* отличается наличием прикилевых желобков и дугообразных округлых ребер (последнее существенно различает описываемый род и от *Hildoceratoides*).

**Замечания.** Ю. С. Репин, выделивший впервые род *Arctomercaticeras*, не смог определить его систематическое положение. Он сравнивает рассматриваемый род с различными родами, относящимися к другим семействам и даже подсемействам: *Pseudomercaticeras* Merla — *Phymatoceratinae*, *Canavarites* Nyatt и *Pseudotropites* Walhner — *Psilogeratidae*.

У рода *Pseudomercaticeras* иная скульптура, а внутренние концы его ребер, как правило, несут бугорки, а ребра слабо выраженной серповидной формы, к тому же названный род и род *Arctomercaticeras* стратиграфически разобщены.

На наш взгляд, нет ничего общего между *Arctomercaticeras*, с одной стороны, и родами *Canavarites* и *Pseudotropites* — с другой, происходящими из совершенно различных стратиграфических горизонтов и резко отличных как по внешнему строению раковин, так и типу строения лопастных линий.

Исходя из внешних и внутренних особенностей строения раковины рода *Arctomercaticeras*, мы относим его к семейству *Hildoceratidae*, к подсемейству *Hildoceratinae*.

**Геологическое и географическое распространение.** Отложения раннего тоара, зона *Dactylioceras tenuicostatum* Северо-Востока СССР.

*Arctomercaticeras tenue* Repin, 1968

Табл. III, фиг. 9

*Arctomercaticeras tenue*: Репин, 1968, стр. 142, рис. 3; 1968, стр. 119, табл. 43, фиг. 3.

**Голотип**, СВГУ, экз. № 12/244. Нижнетоарские отложения, зона *Dactylioceras tenuicostatum* Северо-Востока СССР (Омолонский массив).

**Форма.** Раковина небольшого размера, умеренно вздутая. Боковые стороны выпуклые, постепенно переходящие в вентральную. Вентраль-

ная сторона округлая, осложненная слабо выраженным килем. Умбональный перегиб четко выражен. Умбональная стенка отвесная, умбо широкое. Поперечное сечение овальное.

**Скульптура** представлена редкими, слабо выраженными ребрами, наклоненными в сторону устья. Наклон ребер выражен по-разному. На вентральной стороне ребра почти не прослеживаются.

Экз. №	Размеры, мм								
	д	в	т	ду	в:д	т:д	ду:д	в:т	к.п.
420-230	23	9	11	10	39	47	43	88	2,3

**Сравнение.** В отличие от *A. costatum* Repin описываемый вид характеризуется иной формой раковины, при которой толщина не столь превышает ее высоту. Кроме того, у *A. tenue* более редкие, менее сильные и неравномерно наклоненные ребра.

**Геологический возраст и географическое распространение.** Тоарский ярус, зона *Dactyloceras tenuicostatum* Северо-Востока СССР (Омолонский массив).

**Материал.** 1 экз., найденный в разрезе р. Бродной, Омолонский массив.

### *Arctomercaticeras costatum* Repin, 1968

Табл. III, фиг. 10

*Arctomercaticeras costatum*: Репин, 1968, стр. 119, табл. 43, фиг. 1,2; 1968, стр. 141, рис. 1.

**Голотип**, СВГУ, экз. № 10/344. Нижнетоарские отложения, зона *Dactyloceras tenuicostatum* Северо-Востока СССР (Омолонский массив).

**Форма.** Раковины небольшого размера, кадиконической формы. Боковые стороны сравнительно низкие, вышуклые, постепенно переходящие в вентральную сторону, широкую и округлую, осложненную срединным килем, который ограничен приклевыми бороздами. Умбональная стенка отвесная, умбональный перегиб нерезкий. Умбо широкое, глубокое. Сечение оборотов поперечно-овальное.

**Скульптура** представлена грубыми ребрами, начинающимися от умбо и протягивающимися до приклевых борозд, где они постепенно затухают. Ребра слегка изогнуты в сторону устья.

**Лопастная линия.** Из-за плохой сохранности нашего материала невозможно воспроизвести лопастную линию. Внешняя часть ее изображена Ю. С. Репиным и рассмотрена нами при описании рода *Arctomercaticeras*.

Экз. №	Размеры, мм								
	д	в	т	ду	в:д	т:д	ду:д	в:т	к.п.
420-231	24	8	16	10	33	66	38	50	2,4

**Сравнение.** От *Arctomercaticeras tenue* Repin описываемый вид отличается большей толщиной оборотов, более частыми и более сильными ребрами.

**Геологический возраст и географическое распространение.** Тоарский ярус, зона *Dactyloceras tenuicostatum* Северо-Востока СССР (Омолонский массив).

**Материал.** 1 экз., найденный в разрезе р. Бродной на Омолонском массиве.

# СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ HILDOCERATIDAE

## ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Представители семейства Hildoceratidae наряду с дактилиоцератидами — ведущая группа при разработке детальной схемы биостратиграфии тоарских отложений. Особенно велика их роль в расчленении низов нижнего тоара Сибири (аналогов зон *Dactylioceras tenuicostatum* и *Harpoceras falcifer* \*, где Hildoceratidae, бесспорно, доминируют среди сообщества аммонитов.

Детальная история разработки стратиграфии тоарских отложений Севера Сибири нами рассмотрена ранее (А. А. Дагис, 1968). Здесь же коснемся лишь вкратце вопроса установления аммонитовых зон в низах нижнего тоара. Впервые аналоги зон *Dactylioceras tenuicostatum* и *Harpoceras falcifer* были выделены А. А. Дагис и А. С. Дагис (1965) на Омолонском массиве в качестве двух местных зон — *Ovaticeras propinquum* и *Harpoceras* sp. Первая из них сопоставлялась с зоной *Dactylioceras tenuicostatum* и частично низами *Harpoceras falcifer* Западной Европы, вторая — с остальной частью зоны *Harpoceras falcifer*.

И. В. Полуботко и Ю. С. Репин (1966) пришли к сходным выводам, но зону *Harpoceras* sp. разделили на две местные зоны — *Harpoceratoides alajaensis* [= *Eleganticeras alajaensis*] и *Harpoceras exaratum*. Детальная корреляция местных аммонитовых зон Северо-Востока с одновозрастными отложениями других регионов этими авторами не была проведена, но указывалось (по крайней мере, это видно на корреляционной схеме), что три местные зоны соответствуют полному объему зон *Dactylioceras tenuicostatum* и *Harpoceras falcifer* Западной Европы.

Ю. С. Репин (1970) попытался модифицировать стратиграфические подразделения тоара Северо-Востока СССР на основании ревизии собственных прежних определений хильдоцератид. Ввиду того, что систематические построения Ю. С. Репина страдают многими серьезными погрешностями, ошибочны и введенные им новшества в стратиграфическую схему тоара. Особенно неудачными следует считать номенклатурные изменения для нижней части нижнего тоара. Так, сохранение большинства наиболее ранних тоарских хильдоцератид в составе рода *Ovaticeras* \*\* и, более того, обособление арктических видов в местный подрод *Pacificeras* значительно затруднили бы корреляцию нижней зоны тоара. Отнесение же *Ovaticeras propinquum* и близких ему видов к роду *Tiltoniceras*, широко распространенному в Англии и ФРГ в зоне *Dactylioceras tenuicostatum* (Arkell, 1933; Hoffmann, 1968), вносит определенную ясность в корреляцию нижней зоны тоара.

Подобные ошибки систематических построений излишне усложнили и внесли неясность в корреляцию более высоких двух зон. Предложенная Ю. С. Репиным (1970) зона *Ochotoceras boreale*, коррелируемая им с подзоной *Harpoceras exaratum* зоны *Harpoceras falcifer*, содержит виды родов *Ochotoceras* Repin и *Phaularpites* (*Leptarpites*) Repin. В действительности все виды из рассматриваемой зоны относятся к роду *Eleganticeras* Buckman (*Ochotoceras* = макроконхи; *Phaularpites* (*Leptarpites*) = микро-

\* В связи с тем, что схема детальной стратиграфии тоара Сибири наиболее близка к таковой Англии (это обусловлено сходной последовательностью аммонитовых фаун в разрезе), мы считаем целесообразным принять для Севера Сибири подъярусное деление, установленное в Англии, и различать в тоаре два подъяруса: нижний (Whitbyan) и верхний (Yeowillian). Подъярусное деление тоара обусловлено еще и тем, что английская схема общепринята во всех регионах Европы, где распространена сравнимая с английской фауна аммонитов.

\*\* Условность отнесения вида *Harpoceras propinquum* к роду *Ovaticeras* мы указывали ранее (Дагис, 1968).

конхи), что, как показано ниже, позволяет с предельной точностью найти аналоги этой зоны в Западной Европе.

Неудачной также следует считать ревизию Ю. С. Репиным своих же описаний вида *Harposceras exaratum* (Young et Bird), продиктованную не выявлением существенных морфологических отличий между сибирскими и английскими экземплярами, а, вероятно, чисто стратиграфическими соображениями. Переопределение позволило снять явное противоречие в предыдущей схеме, предложенной этим автором (Полуботко, Репин, 1966), где зона *Harposceras exaratum* Сибири коррелировалась не с одноименной подзоной Западной Европы, а с более высоким горизонтом (подзоной *Harposceras falcifer*). Однако вряд ли такой способ следует считать лучшим для решения спорных вопросов стратиграфии.

Монографическое описание хильдоцератид практически не вносит ничего нового в стратиграфию более высоких горизонтов тоара, для которых мы сохраняем прежнее зональное деление, в связи с чем опускаем и обзор взглядов на детальную стратиграфию верхов нижнего и верхнего тоара.

## ОСНОВНЫЕ РАЗРЕЗЫ НИЖНЕТОАРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Разрезы нижнего тоара Омолонского массива и Вилюйской впадины, откуда происходит коллекция аммонитов, описанных здесь, уже приведены нами (Дагис, 1968). Тем не менее, на наш взгляд, следует описать важнейшие разрезы в связи с их детализацией во время полевых исследований, а также в связи с необходимостью точной привязки представителей семейства *Hildoceratidae*. В ранее проводимых нами разрезах хильдоцератиды определены предварительно и содержат неизбежные, соответствующие уровню исследований неточности. Ряд видов совсем не был отражен в описанных разрезах. Эти пробелы восполнены в приводимых ниже описаниях некоторых, наиболее характерных разрезов Омолонского массива, опорных для лейаса Севера Сибири и Вилюйской впадины.

### Бассейн р. Левый Кедон

#### Руч. Головной

	Мощность, м
1. Темно-серые глинистые и алевролитовые сланцы с довольно частыми мелкими, обычно округленными известковыми стяжениями, содержащими <i>Tiltoniceras propinquum</i> (Whiteaves) (преимущественно мелкие экземпляры), <i>Arctomercaticeras tenue</i> Repin. Видимая мощность . . . . .	2,5
2. Те же глинистые сланцы с прослоями серых, иногда листоватых алевролитов. Встречаются несколько прослоев крупных плоских караваеобразных известковых стяжений до 0,5 м в диаметре и рассеянные мелкие конкреции, из которых собраны <i>Tiltoniceras propinquum</i> (Whiteaves), <i>T. costatum</i> Buckman . . . . .	5,4
3. Прослой глины зеленовато-серых, местами ожелезненных . . . . .	0,2
4. Зеленовато-серые, при выветривании буреющие алевролиты и песчаные алевролиты с большим количеством известковых стяжений, в которых содержатся раковины рода <i>Eleganticeras</i> . К нижней части пачки приурочены редкие находки <i>Eleganticeras connexivum</i> sp. nov. и <i>E. alajaense</i> (Repin). Верхняя часть содержит многочисленные <i>E. alajaense</i> (Repin) (микро- и макроконхи примерно в равных количествах). Видимая мощность . . . . .	3,0

#### Устьевые части р. Астрономической п руч. Сатурн

1. Чередование мелкозернистых песчанков, алевролитов и глинистых сланцев. Количество сланцев возрастает к верхней части разреза. Встречаются отдельные известковые стяжения, из которых собраны <i>Amalthaeus extremus</i> Repin. Видимая мощность . . . . .	2,0
2. Глинистые сланцы темно-серые, иногда алевролитистые или содержащие прослой алевролитов с отдельными рассеянными округлыми извест-	

	Мощность, м
Ковыми стяжениями диаметром до 10 см и редкие прослои крупных караваеобразных стяжений диаметром до 0,5 м. В конкрециях встречаются довольно частые <i>Kedonoceras compactum</i> A. Dagis, <i>K. asperum</i> A. Dagis, <i>Tiltoniceras propinquum</i> (Whiteaves), <i>T. costatum</i> Buckman . . . . .	2,5
3. Темно-серые сланцы с отдельными известковыми стяжениями разных размеров, содержащие <i>Tiltoniceras propinquum</i> (Whiteaves) и <i>T. costatum</i> Buckman. Из этого слоя происходят самые крупные экземпляры <i>Tiltoniceras propinquum</i> (Whiteaves). . . . .	4,2
4. Темно-серые, сильноалевроитистые аргиллиты с прослоями алевролитов, содержащих редкие прослои крупных овальных или уплощенных караваеобразных известковых стяжений. Аммониты в этом слое не встречены . . . . .	8,0
5. Зеленовато-серые, при выветривании табачного цвета алевролиты и песчанистые алевролиты с большим количеством мелких (1—5 см в диаметре), обычно правильной шаровидной формы известковых стяжений. В конкрециях встречаются редкие <i>Tiltoniceras costatum</i> Buckman и <i>T. propinquum</i> (Whiteaves) . . . . .	2,5
6. Сильновыветрелые, ржавые, обычно загипсованные алевролиты и аргиллиты с большим количеством плоских фигурных стяжений, в которых встречены <i>Eleganticeras alajaense</i> (Repin), <i>E. elegantulum</i> Buckman, <i>E. sp.</i> . . . . .	2,1
7. Темно-серые аргиллиты с редкими прослоями обычно ржавых аргиллитов в нижней части. Части мелкие известковые стяжения, нередко представляющие жилые камеры аммонитов. Почти во всех стяжениях встречаются фрагменты раковин, реже — целые экземпляры <i>Harpoceras exaratum</i> (Young et Bird) (микрокопхи и макрокопхи) и <i>Harpoceras</i> sp. Отдельные крупные овальные стяжения, встречающиеся в этом слое, аммонитов не содержат . . . . .	3,2
8. Темно-серые глинистые сланцы с редкими прослоями караваеобразных известковых стяжений, содержащих печатые <i>Harpoceras exaratum</i> (Young et Bird) . . . . .	2,8
9. Зеленовато-серые пятнистые, сильновыветрелые глинистые сланцы с округлыми мелкими стяжениями (2—7 см в диаметре) и линзовидным прослоем известняка до 30 см мощностью в нижней части. В сланцах часты отпечатки <i>Harpoceras falcifer</i> (Sowerby). Из стяжений собраны <i>Hildoceratoides levisoni</i> (Simpson), а также <i>Harpoceras falcifer</i> (Sowerby) (большой частью фрагменты) . . . . .	1,2
10. Темно-серые глинистые сланцы с прослоями алевролитов, содержащие крупные, разбитые трещинами, заполненные кристаллическим кальцитом известковые стяжения. Аммониты в слое не встречены . . . . .	1,8
11. Зеленовато-серые, местами сильно ожелезненные песчанистые алевролиты и тонкозернистые песчаники с линзами, заполненными ро-страми белемнитов в нижней части. Встречаются отдельные крупные овальные стяжения до 0,7 м в диаметре. В стяжениях редкие <i>Dactylioceras ex. gr. commune</i> Sow. . . . .	2,7
12. Серые и зеленовато-серые алевролиты с прослоями глинистых сланцев и мелкозернистых песчаников, в которых встречаются прослои крупных овальных стяжений до 1 м в диаметре и рассеянные более мелкие, округленные или овальные стяжения, к которым приурочены основные находки аммонитов. Кроме многочисленных видов рода <i>Dactylioceras</i> в слое встречен <i>Kolymoceras viluiense</i> (Krimholz). . . . .	2,8
13. Зеленовато-серые алевролиты и мелкозернистые глинистые песчаники с прослоями известковых стяжений, размер которых по разрезу убывает. Встречаются многочисленные дактилоцератиды — <i>Dactylioceras commune</i> (Sowerby), <i>D. amplum</i> A. Dagis, <i>D. aff. stresherense</i> Sapunov и <i>Hildoceratoides chrysanthemum</i> (Yokojama) . . . . .	3,0
14. Зеленовато-серые мелкозернистые песчаники с растительными остатками и большим количеством белемнитов . . . . .	1,5
15. Серые с зеленоватым или голубоватым оттенком аргиллиты с многочисленными обычно мелкими овальными известковыми стяжениями, содержащими <i>Zugodactylites braunianus</i> (D'Orb) и другие виды рода <i>Zugodactylites</i> . Видовая мощность . . . . .	2,0

#### Р у ч . П а л е д н ы й

1. Зеленовато-серые алевролиты с обильным растительным детритом, чередующиеся с прослоями мелкозернистых плитчатых песчаников и темно-серых аргиллитов. Встречены редкие <i>Amaltheus extremus</i> Repin... . . . .	2,5
2. Прослой измечивой мощности (0,1—0,5 м) серых, при выветривании буряющих мергелей с <i>Tiltoniceras propinquum</i> (Whiteaves), <i>T. sp. ind.</i> , <i>Kedonoceras asperum</i> A. Dagis, <i>K. comptum</i> A. Dagis. . . . .	



	Мощность, м
3. Темно-серые глинистые сланцы и алевролиты с редкими известковыми стяжениями. Аммониты не встречены . . . . .	3,0
4. Темно-серые глинистые сланцы и алевролиты с прослоем мелкозернистого известкового песчаника мощностью 30 см в нижней части. В слое много рассеянных конкреций разного размера (от 1 до 20 см в диаметре), в которых встречены <i>Tiltoniceras costatum</i> Buckman, <i>T. propinquum</i> (Whiteaves), <i>Arctomercaticeras costatum</i> Repin. Много растительных остатков . . . . .	3 8
5. Темно-серые глинистые сланцы с прослоями алевролитов, иногда обогащенных растительными остатками (куски древесины). В пачке встречаются редкие крупные известковые стяжения. Аммониты не обнаружены . . . . .	8,5
6. Зеленовато-серые, местами сильно ожелезненные алевролиты с прослоями тонкоплитчатых мелкозернистых песчаников, содержащих растительный детрит. Многочисленны известковые стяжения неправильной формы. Из аммонитов встречен всего один экземпляр <i>Tiltoniceras</i> sp. . . . .	2,2
7. Зеленовато-серые ожелезненные, иногда сильно загипсованные алевролиты с прослоями аргиллитов, включающих многочисленные плоские фигурные известковые стяжения, содержащие <i>Eleganticeras elegantulum</i> (Young et Bird), <i>E. alajaense</i> (Repin) <i>E. confragosum</i> sp. nov. . . . .	1,5
8. Темно-серые глинистые сланцы с отдельными известковыми конкрециями разнообразной формы и размеров, содержащими редкие <i>Harporceras exaratum</i> (Young et Bird). Видимая мощность . . . . .	2,0

### Вплуйская впадина

Правый берег р. Вплуй, у устья р. Илгир

1. Ржавые, сильно загипсованные глины плинсбахского возраста . . . . .	12—13
2. Толща тонкослоистых, иногда листоватых глин серого и зеленовато-серого цвета с несколькими прослоями очень крупных известковых стяжений. В толще, особенно в ее нижней части, часты белемниты ( <i>Acrocoelites graciliformis</i> Kolb., <i>Catateuthis procera</i> Naln . . . . .	12—13
3. Глины зеленовато-серые, лишенные тонкой слоистости, с редкими линзами ракушняка, состоящих преимущественно из <i>Leda acuminata</i> Goldf. . . . .	2,4
4. Глины серые, песчаные, с прослоем известковых песчаников мощностью 0,4—0,6 м в нижней части. Фаунстический комплекс этого слоя состоит из раковин белемнитов <i>Passaloteuthis inaudita</i> Vor., <i>P. viluensis</i> Krimh. и др.) и пелецпод ( <i>Leda acuminata</i> Goldf., <i>Tancredia stubendorfi</i> Schim . . . . .	1,2—1,5
5. Чередование мелкозернистых песков и глин. Часты линзы ракушняка, а также линзы с гравийными зернами, окатанными фосфоритами, и другие. Кроме белемнитов и пелецпод, встречавшихся в нижележащих слоях, в прослое известняка в 1,5 м от основания слоя обнаружен <i>Kolymoceras viluense</i> (Krimh.) Из этого же прослоя, по всей вероятности, происходит и типовой экземпляр этого вида . . . . .	3,5
6. Глины серые, в нижней части с прослоями песков и линзами ракушняка, в верхней части с прослоями глинистых известняков. В низах пачки встречен <i>Dactylioceras</i> sp. (Кирпна, 1966), в верхах — <i>Dactylioceras suntarense</i> Krimh., <i>D. commune</i> (Sow.) <i>Omolonoceras</i> и др. . . . .	7
8. Глины темно-серые, песчаные с желваками сидеритов. В основании пески с линзами конгломерата. В сидеритах встречены <i>Camptonectes</i> sp., <i>Arctotis similis</i> Vel. . . . .	4—5,5
9. Пески косослоистые . . . . .	3,5

Правый берег р. Мархи,  
около устья р. Улахан-Дюктеля

1. На песках якутской свиты (нижний лейас) залегают зеленовато-серые глины с рядом прослоев желваков мергелей. В толще встречаются редкие пелецподы ( <i>Leda acuminata</i> Goldf. и др.) и белемниты ( <i>Acrocoelites</i> sp.). В 2,5 м от основания пачки встречены <i>Eleganticeras</i> aff. <i>elegantulum</i> (Young et Bird). . . . .	11—12
2. Пески мелкозернистые, серые, сильно ожелезненные на поверхности, с редкими стяжениями песчаных известняков . . . . .	10,5
3. Глины темно-серые, сильнопесчаные, с <i>Brachybelus facetus</i> Sachs и редкими <i>Dactylioceras</i> cf. <i>suntarense</i> Krimh. . . . .	2,5

Граница плинсбаха и тоара

Решение проблемы зонального деления нижнего тоара для Севера Сибири было сопряжено с многими трудностями, прежде всего с эндемизмом аммонитов в конце плинсбаха и начале тоара. В Сибири и других арктических регионах неизвестны представители рода *Pleuroceras* Buckman и обычно отсутствуют индикаторы нижней зоны тоара — тонкорестристые дактилиоцератиды из группы *Dactylioceras tenuicostatum* (Young et Bird). Их появление наряду с исчезновением последних видов рода *Pleuroceras* отбивает нижнюю границу тоара в бореальных бассейнах Западной Европы.

В настоящее время, после достаточно тщательного исследования лейасовых отложений Северо-Востока СССР вероятность нахождения в данном районе рода *Pleuroceras* крайне мала. Подтверждается предположение В. Н. Сакса (Сакс и др., 1963), что род *Pleuroceras* в позднем плинсбахе не проникал в азиатские бореальные районы, и здесь во время *Pleuroceras spinatum* продолжали существовать виды рода *Amaltheus*, встречающиеся в небольших количествах в это время и в эпиконтинентальных бассейнах Европы (Frentzen, 1937; Howarth, 1958, и др.).

По данным Ю. С. Репина (Ефимова и др., 1968), в позднем плинсбахе Северо-Востока СССР могут быть выделены три местные зоны — *Amaltheus stokesi*, *Amaltheus talrosei* и *Amaltheus extremus*, которые вместе являются полным эквивалентом зон *Amaltheus margaritatus* и *Pleuroceras spinatum* Западной Европы.

В приведенных выше разрезах (Омолонский массив, басс. р. Левый Кедон, ручьи Наледный, Астрономический) отложения, соответствующие зоне *Amaltheus extremus*, представлены монотонной песчано-алевритовой толщей, которая вверх по разрезу постепенно становится более глинистой и в которой появляются виды родов *Tiloniceras* Buckman и *Kedonoceras* A. Dagus. Разрыв между последними *Amaltheus extremus* Repin и первым *Tiloniceras* в разрезе, не имеющем перерывов и лишаясь сколько-нибудь заметных фациальных изменений по вертикали, составляет около 2 м. Маловероятно, что в будущем между комплексом зоны *Amaltheus extremus* и слоями с *Tiloniceras propinquum* может быть выявлен какой-нибудь специфический комплекс — эквивалент зоны *Pleuroceras spinatum*.

Таким образом, можно считать, что граница между плинсбахом и тоаром на Севере Сибири проводится по исчезновению рода *Amaltheus* и появлению рода *Tiloniceras*. Есть все основания полагать, что граница в такой интерпретации проводится на том же стратиграфическом уровне, как и в бореальных районах Западной Европы. В пользу последнего говорит стратиграфическое распространение рода *Tiloniceras*, который в Англии (Arkell, 1933) занимает наиболее низкое положение в разрезе тоара и характеризует зону *Dactylioceras tenuicostatum* в ФРГ (Hoffmann, 1968).

Зона *Dactylioceras tenuicostatum*

Аналоги этой зоны на Северо-Востоке СССР — наиболее низкие горизонты тоара, охарактеризованные преимущественно видами рода *Tiloniceras* и в меньшей степени видами родов *Kedonoceras* и *Arctomercaticeras* (слои 1—3 разреза по руч. Головному, 2—6 по руч. Наледному, 2—5 по руч. Астрономическому в басс. р. Левый Кедон). Общий состав аммонитов рассматриваемой зоны следующий: *Tiloniceras propinquum* (Whiteaves), *T. capillatum* (Denkmann), *T. costatum* Buckman, *T. sp.*, *Kedonoceras asperum* A. Dagus, *K. compactum* A. Dagus, *K. comptum* A. Dagus, *Arctomercaticeras costatum* Repin, *A. tenue* Repin.

Виды рода *Tiltoniceras*, распространенные по всему разрезу и создающие фон древнейшего комплекса тоарских аммонитов Севера Сибири, дают достаточно прочные основания для корреляции вмещающих этот комплекс отложений. Род *Tiltoniceras* в Англии характеризует нижнюю часть зоны *Dactylioceras tenuicostatum*, иногда выделяемую в подзону *Tiltoniceras acutum*, а в ФРГ он широко распространен во всей зоне *Dactylioceras tenuicostatum*.

Если к этому добавить стратиграфическое положение слоев с *Tiltoniceras* (выше последних амальтеид и ниже слоев с *Eleganticeras*), они могут считаться весьма точными аналогами зоны *Dactylioceras tenuicostatum* Западной Европы, несмотря на отсутствие в Сибири тонкоробристых дактилиоцератид (*Dactylioceras tenuicostatum*, *D. semicelatum*) — индикаторов этой зоны на Западе.

В связи с этим вряд ли обосновано выделение местной зоны на Северо-Востоке *Tiltoniceras propinquum*, как было предложено нами ранее (А. А. Дагис, А. С. Дагис, 1965).

В пределах зоны *Dactylioceras tenuicostatum* на Севере Сибири выделяются два отличающихся комплекса аммонитов. Нижний содержит наряду с видами рода *Tiltoniceras* также *Kedonoceras compactum* А. Дагис, *K. asperum* А. Дагис и К. Дагис, а верхний с *Tiltoniceras* и *Arctomercaticeras tenuis* Repin — *A. costatum* Repin.

Двучленное деление зоны *Dactylioceras tenuicostatum* предложено Хоффманном (Hoffmann, 1968) для северо-западной части ФРГ, где выделены две подзоны — *Lobolytoceras siemensi* и *Tiltoniceras capillatum*. Аналогичные две подзоны, правда, не нашедшие в дальнейшем признания, были установлены Аркеллом (Arkell, 1933) в Англии (*Tiltoniceras acutum* и *Dactylioceras tenuicostatum*).

Таким образом, во всех бореальных бассейнах с большей или меньшей убедительностью в пределах зоны *Dactylioceras tenuicostatum* устанавливаются два сменяющихся во времени и имеющих определенные систематические отличия комплексы аммонитов, но определить их синхронность ввиду значительных различий видового состава пока невозможно. Соответственно преждевременной была бы и попытка установить в зоне *Dactylioceras tenuicostatum* единые для бореальных регионов подзоны.

### Зона *Harpoceras falcifer*

Исследования последних лет показали, что несмотря на явную обедненность комплекса аммонитов Севера Сибири по сравнению с бореальными бассейнами Европы здесь могут быть установлены не только точные аналоги этой зоны, но и выделены европейские подзоны — *Harpoceras exaratum* и *Harpoceras falcifer*. Более того, анализ последовательности аммонитовых комплексов Сибири позволяет предположить более детальное расчленение зоны *Harpoceras falcifer* во всей бореальной области.

Как и в Северо-Западной европейской провинции (Dean, Donovan, Howart, 1961), в Сибири эта зона охватывает суммированный интервал стратиграфического распространения родов *Eleganticeras* Buckman и *Harpoceras* Waagen. Нижняя граница зоны проводится по исчезновению видов рода *Tiltoniceras* Buckman и появлению первых *Eleganticeras* Buckman. Верхняя граница совпадает с верхним лимитом стратиграфического распространения рода *Harpoceras* и с первым появлением дактилиоцератид из группы *Dactylioceras commune* (Sow.).

На Омолонском массиве, как уже отмечалось, комплексы аммонитов, характеризующих эту зону, обеднены. Кроме видов родов *Eleganticeras* и *Harpoceras* здесь встречены лишь редкие *Hildoceratoides* и фило-

нератиды. По сравнению с бореальными бассейнами Западной Европы на Северо-Востоке СССР полностью отсутствуют дактилоцератиды, менее разнообразны хильдоцератиды (отсутствуют роды *Ovaticeras*, *Harpoceras-toides* и др.).

В отложениях, относимых к зоне *Harpoceras falcifer*, на Омолонском массиве устанавливаются три последовательно сменяющихся комплекса аммонитов.

1. Нижний с *Eleganticerias elegantulum* (Young et Bird), *E. connexivum* sp. nov., *E. confragosum* sp. nov., *E. alajaense* Repin) (слой 4 разреза по руч. Головному, слой 6 в разрезах по руч. Астрономическому и слой 7 по руч. Наледьному в басс. р. Левый Кедон).

2. Средний с *Harpoceras exaratum* (Young et Bird) (слои 7 и 8 разреза по руч. Астрономическому и слой 8 разреза по руч. Наледьному).

3. Верхний с *Harpoceras falcifer* (Sow.) и *Hildoceratoides levisoni* (Simps) (слой 9 разреза по руч. Астрономическому).

Слоя с *Eleganticerias* Северо-Востока СССР имеют то же стратиграфическое положение, что и род *Eleganticerias* в разрезах Йоркшира (Arkell, 1933; Dean, Donovan, Howarth, 1961; Howarth, 1962), занимая самое нижнее положение в зоне *Harpoceras falcifer* (ниже слоев с *Harpoceras exaratum*). Аналогичное положение в разрезе (выше последних *Tiltoniceras* и ниже *Harpoceras*) род *Eleganticerias* занимает в Нижней Саксонии и северо-западной части ФРГ. Кроме Англии и ФРГ, в Европе этот род встречен на Карпатах (Geczy, 1967) и Балканах (Сапунов, 1968), но там не известна точная стратиграфическая привязка рода *Eleganticerias*, поскольку все находки происходят из слоев-конденсатов.

Таким образом, благодаря установлению *Eleganticerias* на Северо-Востоке СССР, выявляется очень крупный ареал этого рода, что при учете стабильного и одинакового положения слоев с *Eleganticerias* в сильно отдаленных разрезах дает все основания выделить их в качестве самостоятельной подзоны *Eleganticerias elegantulum* зоны *Harpoceras falcifer*. Вид — индекс подзоны — *Eleganticerias elegantulum* (Young et Bird, 1828) изображен у Бакмека (Buckman, 1914, табл. 93). Впервые в качестве зоны выделен Денкманном (Denkmann, 1893), установившим для ФРГ зону *Harpoceras elegans* [= *Eleganticerias elegantulum*] между зонами *Harpoceras capillatum* [= *Tiltoniceras capillatum*] и *Harpoceras boreale* [= *Hildoceras borealis*]. В Англии включает следующие гемеры Бакмека (Buckman, 1930) — *Elegantuliceras*, *Eleganticerias*, *Grantham Ammonite*. Зона *Harpoceratoides alajaensis* (или *Ochotoceras alajaensis*) Ю. С. Репина (Полуботко, Репин, 1966; Ефимова и др., 1968) является синонимом.

В стратиграфическом отношении рассматриваемая подзона соответствует распространению рода *Eleganticerias*. Внизу она ограничена последними тонкорребристыми дактилоцератидами из группы *Dactylioceras tenuicostatum* (Young et Bird), *D. semicelatum* (Simps.) или видами рода *Tiltoniceras*. Верхняя граница подзоны устанавливается по появлению рода *Harpoceras*. В Англии и ФРГ в подзоне *Eleganticerias elegantulum*, кроме видов рода *Eleganticerias*, достоверны находки лишь редких дактилоцератид. В Грантэме (Grantham, Midlands) есть указания о находке *Eleganticerias elegantulum* (Young et Bird) в 15-футовой толще голубых сланцев, откуда были собраны также *Dactylioceras vermis* и *Harpoceras exaratum* (Arkell, 1933). Однако, как указывает Ховарт (Dean, Donovan, Howarth, 1961), взаимоотношения родов *Harpoceras* и *Eleganticerias* в этой толще неясны. Вполне вероятно, что и здесь наблюдается та же последовательность аммонитов в разрезе, как и в Йоркшире.

На Северо-Востоке СССР подзона *Eleganticerias elegantulum* охарактеризована исключительно видами рода *Eleganticerias* (если не считать редких находок филлоцератид).

В этом регионе, кроме Омолонского массива, рассматриваемая подзона прослеживается и в Виллюйской впадине, где в ряде обнажений по р. Мархе встречены аммониты, определенные первоначально как *Osperleioceras viluiense* Krímh. (Кирина, 1966; Дагис, 1968) и отнесенные нами в данной работе к роду *Eleganticeras*. Последний в этом районе приурочен к наиболее низким горизонтам тоара (см. разрез по р. Мархе у устья Улахан-Дюктели).

Средний горизонт с *Harpoceras exaratum* (Young et Bird) Омолонского массива как по стратиграфическому положению (выше слоев с *Eleganticeras* и ниже слоев с *Harpoceras falcifer*), так и по фаунистической характеристике вполне соответствует подзоне *Harpoceras exaratum* Северо-Западной европейской провинции. На Севере Сибири подзона *Harpoceras exaratum* установлена пока только на Омолонском массиве. Корреляция этой подзоны среди отложений эпиконтинентальных морей Европы полно освещена в работе Дина, Доновена и Ховарта (Dean, Donovan, Howarth, 1961).

Верхний горизонт с *Harpoceras falcifer* (Sow.) и *Hildoceratoides levisoni* (Simp.), ограниченный *Harpoceras exaratum* (Young et Bird) снизу и первыми дактилиоцератидами из группы *Dactylioceras commune* (Sow.) сверху, — аналог подзоны *Harpoceras falcifer* Северо-Западноевропейской провинции. В Сибири отсутствуют аналоги верхней части этой подзоны Англии (Йоркшира) — слои с *Ovaticeras*, но этот род и в Европе, кроме северных районов Англии, упоминается только из Балкан (Сапунов, 1968) и не известен в других регионах, где выделяется подзона *Harpoceras falcifer*.

Верхняя граница рассматриваемой подзоны в Европе ограничена появлением видов рода *Hildoceras*, отсутствующего в Сибири. Если учесть, что дактилиоцератиды из группы *Dactylioceras commune* (Sow.) характеризуют нижнюю подзону зоны *Hildoceras bifrons* Западной Европы, ее можно считать синхронной в обоих районах.

### Зоны *Dactylioceras commune*, *Zugodactylites braunianus* и поздний тоар

В зоне *Dactylioceras commune* Сибири хильдоцератиды уже более редки и основную роль в сообществах аммонитов играют дактилиоцератиды. На Омолонском массиве зона *Dactylioceras commune* может быть подразделена на две части: нижнюю, содержащую кроме многочисленных дактилиоцерасов из группы *Dactylioceras commune* (Sow.) виды рода *Kolymoceras* (преимущественно *Kolymoceras viluiense* (Krímh.) и более редко — *K. cognatum* A. Dagis и *K. crebrinodum* A. Dagis, в верхнюю, в которой не изменяется состав дактилиоцератид и появляется *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yok.). Хильдоцератиды не дают новых данных для уточнения корреляции местной зоны *Dactylioceras commune*, поскольку род *Kolymoceras* является эндемиком, а *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yok.) в Японии распространен во всем нижнем тоаре (Аркелл, 1961).

Выявление рода *Kolymoceras* и его точная стратиграфическая привязка имеют большое значение для корреляции тоарских отложений Виллюйской впадины. В этом районе были выделены слои с *Osperleioceras viluiense* Krímh. и *Harpoceras* sp. (Кирина, 1966), которые сначала нами сопоставлялись с зоной *Harpoceras* sp. [= *Harpoceras falcifer*] Омолонского массива. В результате монографической обработки Виллюйского материала часть форм, определявшихся как *Osperleioceras viluiense* Krímh. и приуроченных к самым низам разреза, относится к роду *Eleganticeras*, о чем говорилось выше. Настоящие же *Osperleioceras viluiense*, описанные Г. Я. Крымгольцем (Крымгольд, Тазикин, 1957) и обособленные нами в самостоятельный род *Kolymoceras* (Дагис, 1970), в разрезах по

р. Вилюй непосредственно подстилают слои с *Dactylioceras commune* (Sow.). Учитывая стратиграфическую приуроченность этого вида на Омолонском массиве, есть все основания полагать, что значительная часть слоев с «*Osperleioceras*» *viluense* Krimh. Вилюя является аналогом нижней части зоны *Dactylioceras commune*.

Род *Kolytoceras* известен также за пределами Советской Арктики. Указания Фреболда (Frebold, 1957, 1959, 1960, 1964) о нахождении в Британской Колумбии и островах Арктической Канады в слоях с *Dactylioceras commune* (Sow.) отдельных экземпляров *Harpoceras* cf. *exaratum* уже и раньше вызвали сомнения в правильности подобных определений в связи с внешним отличием найденных экземпляров от европейских форм и их иным стратиграфическим положением. Возможно, к роду *Kolytoceras* относится и *Harpoceras* ex. gr. *exaratum* с о. Принс-Патрик, описанный Р. Имлеем (Imlay, 1955).

Таким образом, род *Kolytoceras*, по всей вероятности, был широко распространен в арктических районах и имеет большое стратиграфическое значение, благодаря приуроченности только к одной зоне — *Dactylioceras commune*.

Начиная с зоны *Zugodactylites braunianus*, в сибирских разрезах встречаются хильдоцератиды, относящиеся исключительно к одному роду — *Pseudolioceras* Buckman.

Видовой состав псевдолиоцерасов и их значение для стратиграфии рассмотрены в предыдущих работах (А. А. Дагис, А. С. Дагис, 1965, 1967; А. А. Дагис, 1968).

## ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТОАРА ПО АММОНИТАМ

Палеобиогеографические исследования в последнее время привлекают все более пристальное внимание, они стали неотъемлемой частью большинства новейших монографических исследований разных групп фауны и флоры. Это свидетельствует о признании роли палеобиогеографии как важной, а порой и первоочередной при решении ряда актуальных геологических (палеогеография, стратиграфия) и палеобиологических (система, филогения) проблем.

В настоящей работе завершается изучение тоарских аммонитов Севера Сибири, до недавнего времени одного из наиболее слабо изученных районов. Выявленный систематический состав тоарских аммоноидей этого района свидетельствует о значительной его специфичности и представляет большой интерес с точки зрения познания общих закономерностей географической дифференциации тоарских аммонитов. Основное внимание уделяется географическим связям родов семейства *Hildoceratidae*. Однако при общих выводах учитываются сведения, полученные нами после изучения семейства *Dactylioceratidae* (А. А. Дагис, 1968), в которые внесены некоторые исправления согласно поступившим новым литературным данным, а также (особенно для позднего тоара) привлекаются сведения по географическому распространению представителей надсемейства *Hammatoceratasea*.

В палеонтологических работах общепринят фаунистический (или ареало-генетический) принцип районирования (Макридин, 1965, 1968; Эйнон, 1964, и др.), важнейшим методом которого следует считать биогеографический анализ фауны. Этот принцип положен в основу и настоящей работы, в которой рассматриваются закономерности географической дифференциации главным образом одной группы — аммоноидей. Наличие многих спорных и нерешенных вопросов в систематике тоарских аммоно-

идей, явная неравноценность в изучении аммонитовых фаун тоара разных районов земного шара, а также почти полное отсутствие работ по фациальной приуроченности этой группы заставляют с осторожностью относиться к стандартным таксономическим критериям, предлагаемым для обоснования иерархии биогеографических подразделений.

Критерии, по которым выделяются те или иные биогеографические подразделения, в рассматриваемом случае имеют эмпирический характер и выявляются в результате постепенного сравнения разновозрастных сообществ аммонитов разных регионов (А. С. Дагис, 1970). Единственное незыблемое правило — убывание ранга эндемизма от высших к низшим палеозоогеографическим подразделениям.

Предлагаемая схема не претендует на завершенность, в ней отражены лишь самые общие закономерности дифференциации аммонитов тоара, основанные главным образом на идее В. П. Бодылевского (1957) о постепенном обеднении фаун при движении на север, связанном, как это выясняется в настоящее время, с изменением температурного режима морских бассейнов на разных широтах. Границы между предлагаемыми биогеографическими подразделениями разного ранга в известной мере условны, особенно в тех случаях, когда реконструируются обширные акватории со смешанной фауной. Они тоже отнюдь не претендуют на отражение деталей реальных соотношений акваторий с разного типа фаунами.

Прежде чем начать анализ основных закономерностей географической дифференциации тоарских аммонидей, рассмотрим общую биогеографическую картину (тоже по аммонидеям) для конца плинсбахского века, чтобы выявить преемственность, существовавшую в расселении фаун среднего и позднего лейаса.

В позднелинсбахское время происходит первая и существенная дифференциация аммонидей с начала лейаса. Совершенно ясно выделяются два резко различных типа фаун аммонидей, имеющих достаточно разрозненные географические ареалы. Это, во-первых, северные районы (север Северной Америки, Сибирь и эпиконтинентальные и некоторые прилегающие к ним бассейны Европы), характеризующиеся широким распространением представителей семейства *Amaltheidae*, обычно доминирующих в сообществах аммонидей (рис. 20). Во-вторых, это тетичские районы, в которых преобладают роды из семейства *Hildoceratidae* (подсемейство *Arieticeratinae*): *Arieticeras* Seguenza, *Canavaria* Gemmelaro, *Fontanelliceras* Fucini, *Fuciniceras* Haas, *Protogrammoceras* Spath. Характерны для этой области и специфические формы, вероятно, относящиеся к семейству *Eoderoceratidae* (роды *Pimelites* Fucini, *Diaphorites* Fucini), и аммониты дактилоцератондного облика, возможно, относящиеся к роду *Coeloceras*.

Кроме того, тетичскими районам в высшей степени свойственно обилие филлоцератид и литоцератид (последние являются индикаторами Тетиса), встречающихся в эпиконтинентальных морях Европы лишь спорадически и не известных в Сибири, Северной Америке (севернее штатов Орегон и Невада).

Впервые и наиболее полно тетичские фауны домера описаны в Апеннинских и на Сицилии (Fucini, 1899 — 1900; 1920 — 1935; Gemmelaro, 1872—1882, и др.), а затем полностью (или отдельные элементы) были прослежены и во многих других районах (Пиренеи, Южная Франция, Северная Африка, Альпы, Карпаты, Кавказ, Индонезия, Япония, Мексика, южные штаты США).

Несмотря на четкие таксономические отличия установленных в позднем плинсбахе типов фауны аммонидей, конкретное биогеографическое районирование морей этого времени и даже разграничение палеобиогеографических единиц первого порядка, которые здесь принимаются в ка-

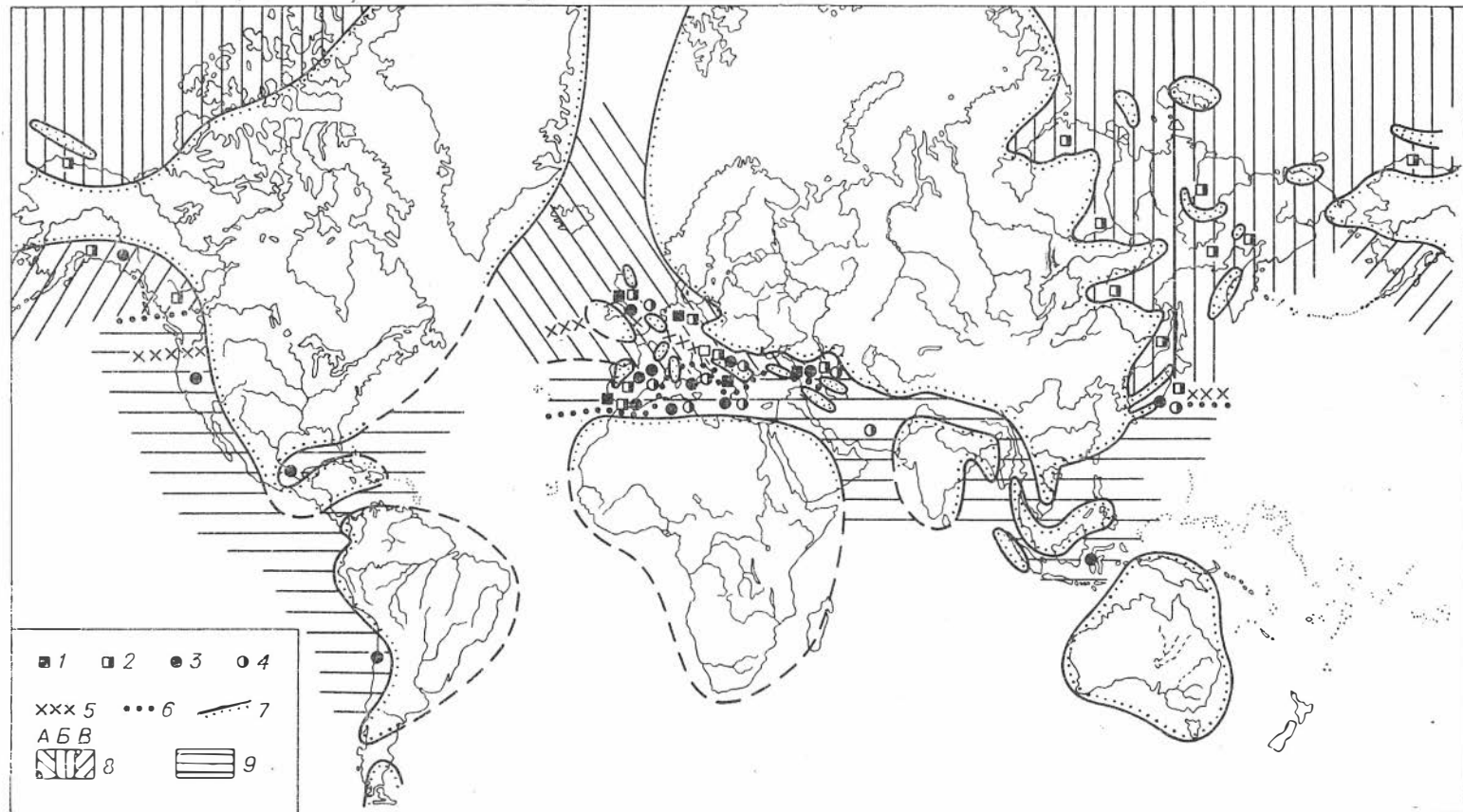


Рис. 20. Биogeографическое районирование позднего плейстоцена по аммонидеям.

1, 2 — Amaltheidae (1 — род *Pleuroceras*, 2 — род *Amaltheus*); 3, 4 — Arcticeratinae (3 — роды *Canavaria*, *Fontanelliceras*, 4 — роды *Fucinicerus*, *Protogrammoceras*); 5 — северная граница распространения *Lufoceratinae*; 6 — южная граница распространения семейства Amaltheidae; 7 — предполагаемая береговая линия; 8 — Бореальная область (провинции: А — Бореально-Атлантическая, Б — Арктическая, В — Бореально-Тихоокеанская); 9 — Тетическая область.



честве областей Тетической и Бореальной, сопряжено с большими трудностями. Дело в том, что в акваториях, примыкающих к Тетису со стороны и Атлантического, и Тихого океанов, имеются довольно обширные бассейны, в которых встречается смешанная фауна Бореальной и Тетической областей. Отдельные редкие формы Arieticeratinae и Lytoceratinae известны уже в Англии (*Protogrammoceras*, *Canavaria*, *Lytoceras*) (Howarth, 1955), хотя в целом там доминируют, несомненно, амальтеиды. Значительные количества ариетицератин наряду с амальтеидами известны в Восточных Альпах, Карпато-Балканской складчатой области, на Кавказе (Крымгольц, 1961; Безнососов и др., 1962; Geczy, 1970; Rakùs, 1964), причем в ряде районов, как, например, в Балканских горах или Альпах, установить, какая из групп доминирует, достаточно сложно. Это показывает, с какими большими трудностями приходится встречаться при проведении конкретной границы между, казалось бы, резко таксономически обособленными палеобиогеографическими подразделениями. Граница не может быть проведена по ареалу амальтеид, поскольку последние вдоль Атлантического побережья проникают в Пиренеи и даже в Северную Африку, где домерские аммониты поразительно близки к итальянским, являющимся своего рода эталоном Тетической области. Бесспорно тетической является фауна аммоноидей позднего плиэсбахского Албании и Греции, прекрасно описанная в многочисленных работах К. Ренца, куда также проникают амальтеиды.

Малоудовлетворительной была бы граница Тетиса и Бореальной области, если ее совместить с северной границей ареалов литоцератид и ариетицератин, которые примерно совпадают. Нам пришлось бы отнести к Тетису ряд регионов (например, Англию) с фауной заведомо бореального облика. Смещение тетических и бореальных фаун намечается и по берегам Тихого океана. Ариетицератины совместно с амальтеидами обнаружены в Японии (Sato, 1962), а также на Южной Аляске и в Британской Колумбии (Friebold, 1964; Imlay, 1968, и др.), хотя к югу и северу от этих регионов известны достаточно «стерильные» тетические и бореальные комплексы.

Сложный вопрос, касающийся принципов проведения границ между биогеографическими подразделениями при наличии обширных регионов со смешанными фаунами, не получил должного рассмотрения в палеонтологической и биологической литературе. Многие исследователи лишь отмечают трудности, но какие-либо конструктивные предложения в этой области нам неизвестны.

В конкретном случае (и в последующих построениях для тоара) при проведении границы между Тетической и Бореальной областями мы учитывали преобладание в общем составе фауны аммоноидей компонентов, свойственных той или другой области. В районах, где выявление доминирующих групп затруднено (по крайней мере, по литературным данным), эта граница в высшей степени условна.

В Европе для домера она примерно может быть проведена по линии — юг Франции, Северные Альпы, Балканы, Северный Кавказ. На восточном побережье Тихого океана она проходит севернее Японии, где в целом фауна явно тетического облика и находки амальтеид редки; в восточной части Тихого океана — вероятно, южнее Британской Колумбии, где еще достаточно часто встречаются представители рода *Amaltheus*.

Более подробное палеобиогеографическое районирование Тетиса в настоящее время затруднено в связи с разной степенью изученности аммоноидей из его западной и восточной частей. Тетическая область, видимо, простирается и на Южную Америку, где известны Arieticeratinae, ассоциирующие там со своеобразной фауной *Radstokiceras* (Hillebrandt, 1970). Аммониты этого района изучены недостаточно, но если корреляция слоев с *Radstokiceras* с зонами *Amaltheus margaritatus* и *Pleurocera spinatum*

соответствует действительности, биогеографическая обособленность Южной Америки не вызывает никаких сомнений, и она может быть выделена в качестве самостоятельной провинции Тетиса. (Правда, не исключена возможность, что в своеобразии аммоноидей домера Анд проявляются следы нотальных фаун).

Значительно отчетливее биогеографические подразделения второго ранга, интерпретируемые здесь как провинции, обозначаются в Бореальной области, где могут быть выделены три провинции.

1. Бореально-Атлантическая, включающая эпиконтинентальные моря Европы, вероятно, Карпаты, Балканы и Кавказ. Она характеризуется широким развитием родов *Amaltheus* и *Pleuroceras* и присутствием тетических элементов (*Arieticeratinae* и *Lytoceraidae*). Возможно, что эту провинцию следует подразделить на две, отделив от эпиконтинентальных бассейнов с явно преобладающей фауной амальтеид складчатые области типа Карпат и Кавказа, где содержание тетических элементов весьма ощутимо.

2. Арктическая, в которой известен практически один род *Amaltheus*, заменяющий род *Pleuroceras* и в аналогах зоны *Pleuroceras spinatum*, и весьма редкие филоцератиды. Амальтеиды в этой области представлены зачастую местными видами (Ефимова и др., 1968), а ариетицератины совсем не встречены. Кроме Сибири эта область включает арктические районы Северной Америки.

3. Бореально-Тихоокеанская, охватывающая южную Аляску и Британскую Колумбию, куда из Арктической провинции проникают довольно частые амальтенды, встречающиеся, однако, вместе с ариетицератинами. В этой провинции также пока нет достоверных находок рода *Pleuroceras*. Имеющиеся проблематичные указания на находки этого рода (Friebold, Tirper, 1970; Imlay, 1970) требуют проверки.

В раннем тоаре (Whitbyan) сохраняется в известной мере сходная картина зоогеографической дифференциации фауны и примерно те же границы между биогеографическими подразделениями (рис. 21). Вместе с тем для этого времени следует отметить ослабление таксономических различий как между фаунами Тетиса и бореальных районов, так и между фаунами разных провинций бореальной области (последняя закономерность проявляется только в начале раннего тоара).

Таксономические различия между фациями Тетиса бореальных районов для раннего тоара (время *Dactylioceras tenuicostatum* и *Harporceras falcifer*) в настоящий период устанавливаются с большим трудом, что объясняется слабой изученностью аммонитов этого времени и неудовлетворительным состоянием стратиграфии переходных от домера к тоару слоев в Тетисе.

Не исключено, что часть отложений с обильной фауной *Arieticeratinae*, обычно относимая к домеру, может в какой-то части соответствовать и нижнему тоару. Так, ариетицератины известны в Западной и Северной Африке, на Мадагаскаре в слоях с *Bouleiceras*. Они обильны в Японии (Аркелл, 1961), где прослеживаются вплоть до аналогов зоны *Hildoceras bifrons*, и в последнее время выявлены в Испании (Behmel, Geyer, 1966) во всем разрезе нижнего тоара. Таким образом, вполне вероятно, что *Arieticeratinae* более широко распространены в нижнем тоаре Тетиса и являются, как и в домере, индикаторами этой области. Специфической тетической группой начала раннего тоара следует считать и подсемейство *Bouleiceratinae*, которое, однако, явно тяготеет к южной прибрежной зоне западной части Тетиса, обособленной В. Аркеллом (1961) в Эфиопскую провинцию.

Благодаря хорошей изученности очень четка фаунистическая характеристика одновозрастных отложений (зоны *Dactylioceras tenuicostatum* и *Harporceras falcifer*) бореальных районов. В эпиконтинентальных морях

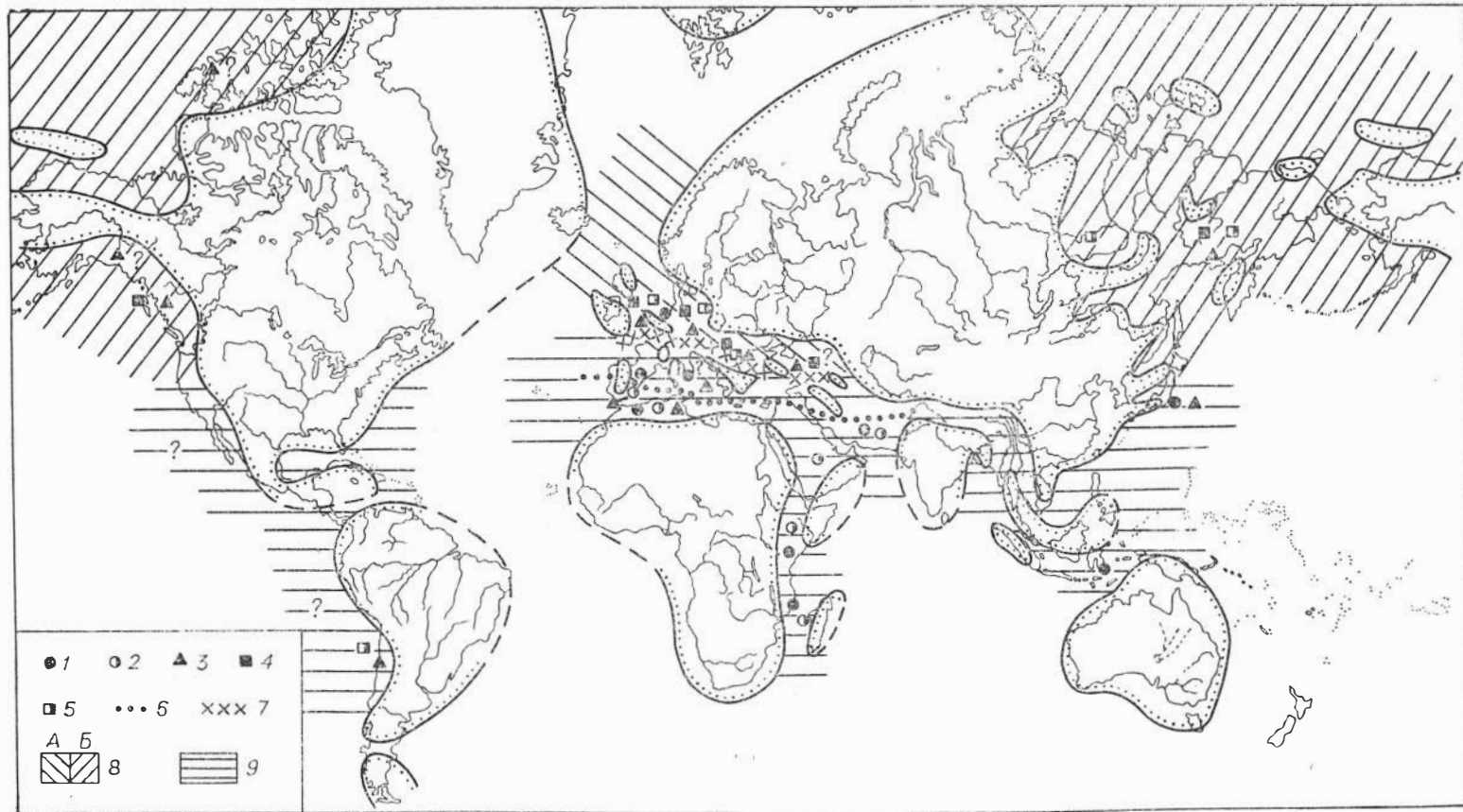


Рис. 21. Биogeографическое районирование начала раннего тоара (время существования *Dactylioceras tenuicostatum* и *Harpoceras falcifer*) по аммонитам.

1 — Arcticeratinae; 2 — Bouleiceratinae; 3 — род *Harpoceras*; 4 — род *Tilloniceras*; 5 — род *Eleganticeras*; 6 — северная граница распространения *Bouleiceratinae*; 7 — южная граница распространения родов *Tilloniceras* и *Eleganticeras* (в Европе); 8 — Бореальная область (А — Бореально-Атлантическая провинция, Б — Арктическая провинция); 9 — Тетическая область.

Европы, а также на Карпатах, на Балканах и Северном Кавказе (Nowarth, 1962; Lehman, 1966; Geczy, 1967; Rakus, 1964, Сапунов, 1968, и др.) кроме дактилоцератид (роды *Orthodactylites* и *Nodicoeloceras*) здесь известен ряд характерных хильдоцератид, среди которых в первую очередь следует указать роды *Tiltoniceras* Buckman и *Eleganticeras* Buckman. Эти же роды в настоящее время обнаружены на Севере Сибири, а род *Tiltoniceras* известен и в Канаде. В последовательности фаун зон *Dactyloceras tenuicostatum* и *Harpoceras falcifer* эпиконтинентальных морей Европы, и прежде всего Англии, Западной Германии и Севера Сибири, много общего. Комплекс аммонитов последнего района отличается главным образом некоторым обеднением систематического состава и незначительным количеством эндемиков (в основном среди видов).

Во время существования *Hildoceras bifrons* происходят некоторые изменения и в систематическом составе аммонитов, и в их дифференциации. Дальнейшее сглаживание таксономических различий намечается между фаунами западных частей Тетиса и эпиконтинентальных бассейнов Европы. В то же время по сравнению с началом тоара несколько возрастают отличия фаун между европейской и сибирской частями бореальных бассейнов. Только Тетису свойственны последние представители подсемейства *Arieticeratinae* (Испания, Япония), а его западной части — *Bouleiceratinae* (род *Leukadiella* Renz, распространенный в Греции, Сицилии, Апенниннах, Северной Африке, Швейцарии, Тироле (Wendt, 1966)). Для Тетиса также характерно широкое развитие рода *Mercaticeras* Buckman, хотя последний проникает в эпиконтинентальные моря Европы. В то же время известно несколько родов, общих для Тетиса (точнее, его западной части) и акваторий, расположенных севернее. Здесь в первую очередь следует отметить роды *Hildoceras* Huatt, *Peronoceras* Huatt и *Frechiella* Prinz. Наибольшего видового разнообразия они достигают в Тетисе, но часто встречаются и в бореальных областях Европы. Ареал рода *Hildoceras* (в узком смысле) ограничен только указанными акваториями. Для Тетиса по-прежнему характерно широкое распространение филлоцератид и литоцератид, причем последние вне этой области встречаются как единичные виды только в европейской части бореальных районов. Эти виды во время существования *Hildoceras bifrons* отличаются отсутствием родов, характерных для Тетиса (*Bouleiceratinae*), или их малочисленностью (*Lytoceratidae*, *Mercaticeras* и др.). Очень обеднен комплекс аммонитов в азиатско-американской части бореального бассейна, где нет многих родов, свойственных не только Тетису, но и эпиконтинентальным бассейнам Европы (*Hildoceras*, *Peronoceras* и др.). Наиболее распространенным родом бореальных бассейнов этого времени следует считать *Pseudolioceras* Buckman, который в Тетисе (например, в Северной Африке) встречается очень редко.

Таким образом, в начале раннего тоара (время существования *Dactylioceras tenuicostatum* и *Harpoceras falcifer*), по всей вероятности, сохраняется та же общая картина географической дифференциации аммоноидей, что и в позднем плинсбахе, хотя намечается некоторое нивелирование таксономических различий между фаунами Тетиса и прилегающих к нему бореальных бассейнов Европы (в первую очередь среди дактилоцератид). Эти изменения систематического состава аммоноидей разных районов в начале раннего тоара вряд ли следует считать столь существенными, чтобы произвести в это время какие-либо кардинальные изменения номенклатуры биогеографических подразделений по сравнению с плинсбахом.

Следовательно, в начале раннего тоара могут быть выделены также две области — Тетическая и Бореальная. Индикаторами первой следует считать *Bouleiceratinae* и *Arieticeratinae*. Для Бореальной области характерно развитие филогенетической ветви *Tiltoniceras* — *Eleganticeras* — *Harpoceras* (А. А. Дагис, 1971), из которой только последний род получил более широкое распространение.

К Тетической области кроме регионов, примыкающих к Средиземноморью (Северная и Восточная Африка, Пиренеи, Италия, Греция), относятся, вероятно, и более восточные районы, вплоть до Японии, где обнаружены типичные роды этой области (Белуджистан, Индонезия, Япония). Видимо, к Тетической области относятся и южные штаты США, но прямых доказательств этому нет. Косвенно об этом может свидетельствовать лишь общая история биогеографической дифференциации аммоноидей в данном районе, которая показывает стабильные связи аммоноидей ранней юры Орегона, Невады и Калифорнии с Тетисом.

Сравнительно небогатая и недостаточно изученная фауна зон *Dactyloceras tenuicostatum* и *Harpoceras falcifer* известна в Чилийских и Аргентинских Андах (Hillebrandt, 1970), где встречаются виды родов *Dactyloceras*, *Nodicoeloceras*, *Orthodactylites*, *Hildaites*, *Harpoceras* и *Eleganticerus*. В составе этой фауны отсутствуют индикаторы Тетиса и приводятся некоторые бореальные формы (род *Eleganticerus*), но тем не менее принадлежность ее к одной биогеографической единице с бореальной в высшей степени сомнительна. История развития юрских аммоноидей Южной Америки свидетельствует о ее тесных связях с южными фаунами, и надо полагать, что монографическая обработка аммонитов Анд изменит предварительные представления об их систематическом составе.

Более дробное районирование Тетической области в начале раннего тоара затруднено неодинаковой степенью изученности аммонитов из разных районов, но специфичность фауны Северной и Восточной Африки, отмеченная В. Аркеллом (фауна *Bouleiceras*), не оставляет никаких сомнений в определенной дифференциации фаун внутри этой области.

В Бореальной области для начала раннего тоара могут быть установлены только две палеобиогеографические единицы второго порядка — провинции Бореально-Атлантическая и Арктическая. Первая из них, охватывавшая примерно те же районы, что и одноименная провинция в позднем плинсбахе (т. е. эпиконтинентальные моря Европы и некоторые прилегающие области), отличалась значительно большим разнообразием систематического состава аммоноидей (особенно среди дактилиоцератид) и наличием явно тетических элементов (*Lytoceratidae*).

Арктическая область в рассматриваемое время кроме Сибири включала и значительную часть Северной Америки (т. е. Бореально-Тихоокеанскую провинцию, выделившуюся в позднем плинсбахе). В пользу этого свидетельствуют находки идентичных с сибирскими видов родов *Tiltoniceras* и *Harpoceras* на островах Королевы Шарлотты. Основная отличительная черта провинции — обедненность систематического состава аммонитов. Здесь не известны роды *Whitbyiceras* Buckman, *Harpoceratoides* Buckman, *Ovatoceras* Buckman, *Nodicoeloceras* Buckman и др. Эндемизм в основном на уровне видов, но роды *Arctomercaticeras* Repp и *Kedonoceras* A. Dągis тоже в настоящее время не известны вне Арктической провинции.

Значительно труднее провести палеобиогеографическое районирование областей времени существования *Hildoceras bifrons*, главным образом, в связи с явным сближением фаун Тетиса и бореальных бассейнов Европы. Отличия в систематическом составе аммонитов Тетиса, эпиконтинентальных бассейнов Европы и североазиатских акваторий имеют примерно тот же порядок, и фауна Бореально-Атлантической провинции также сходна с тетическими фаунами (*Lytoceratidae*, *Hildoceras*, *Mercaticeras*, *Frechiella*, *Peronoceras* и др.), как и с арктическими (дактилиоцератиды из группы *Dactyloceras commune*, *Zugodactylites*, *Pseudolioceras*). Смешанный характер фауны северо-западных европейских разрезов благоприятен для биостратиграфических корреляций сильно отдаленных районов, но провести биогеографическое районирование бассейнов, существовавших на этой территории, очень трудно.



Рис. 22. Географическое распространение некоторых аммонитов в конце раннего тоара (время существования *Hildoceras bifrons*).  
 1 — *Bouleiceratinae*; 2 — род *Frechiella*; 3 — *Monestierinae*; 4 — род *Kolymoceras*; 5 — род *Hildoceras*; 6 — род *Mercaticeras*; 7 — род *Hildoceratoides*.

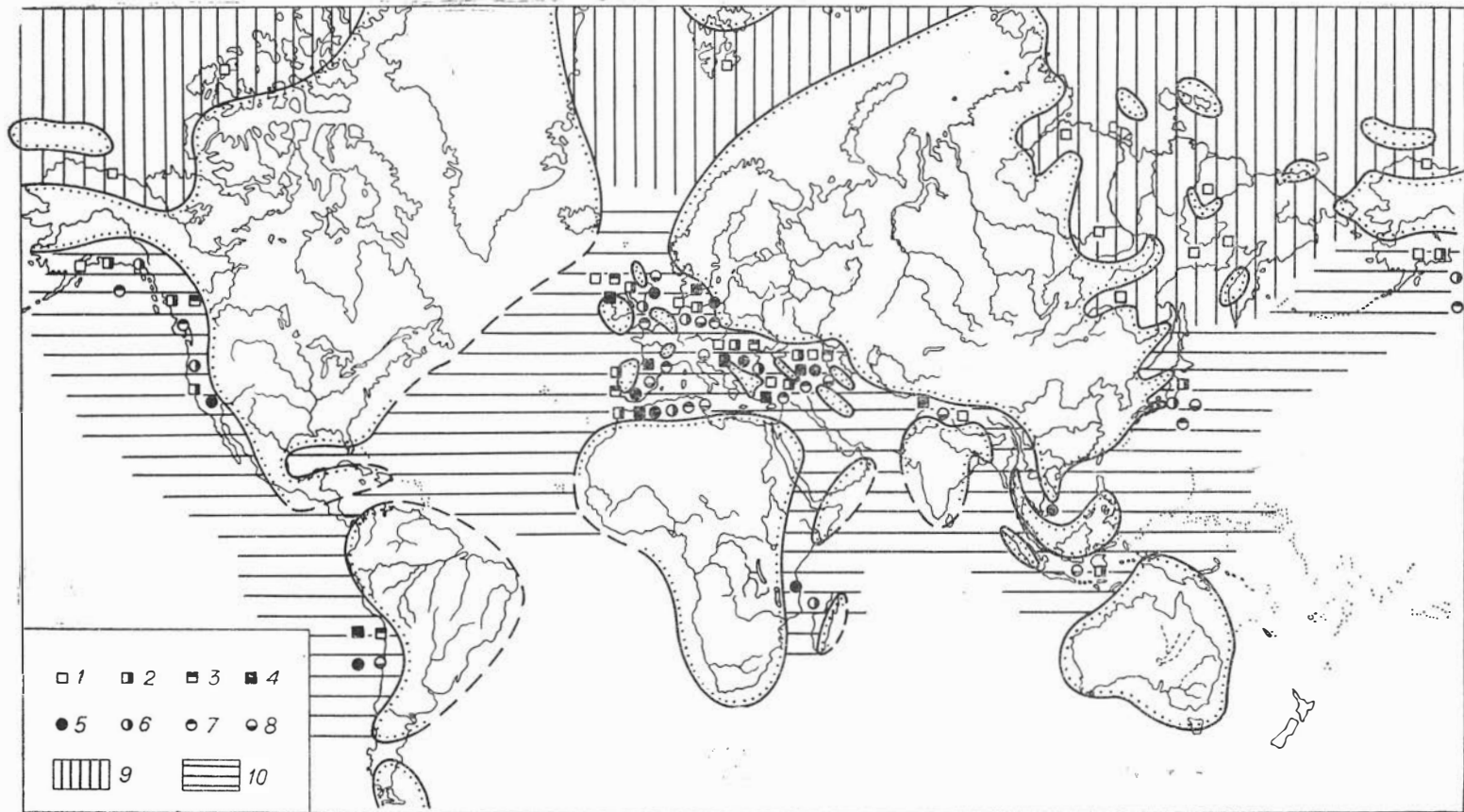


Рис. 23. Биogeографическое районирование позднего тоара по аммонитам.

1 — род *Pseudiloceras*; 2 — род *Grammoceras*; 3 — род *Phlyseogrammoceras*; 4 — род *Pleydellia*; 5 — род *Dumontieria*; 6 — род *Naugia*; 7 — род *Phymatoceras*; 8 — род *Hammatoceras*; 9 — Бореальная область; 10 — Тетическая область.

Время существования *Hildoceras bifrons*—переходный момент в истории географической дифференциации тоарских аммоноидей, когда уже нарушается единство фауны бореальных бассейнов, но еще не происходит резкого отмежевания арктической части и не столь тесно проявляются связи между Тетисом и европейскими бореальными бассейнами, как в позднем тоаре. Бореально-Атлантическая провинция в это время по аммоноидеям может быть с равным успехом отнесена как к Тетической, так и к Бореальной области (рис. 22).

В позднем тоаре получает свое завершение то изменение в дифференциации фаун, которое намечилось во время существования *Hildoceras bifrons* (рис. 23). Резко возрастают различия между фауной аммонитов Тетиса и бореальных районов, и окончательно нивелируются различия фауны аммонитов Тетиса и эпиконтинентальных бассейнов Европы. Бассейны, существовавшие в позднем тоаре на территории Англии, Западной Германии, Франции и других стран и раньше относившиеся к Бореальной области, в это время заселяются аммонитами (в основном представителями семейств *Hildoceratidae* и *Hammatoceratidae*), широко распространенными в Тетисе.

Роды *Grammoceras* Hyatt, *Dumortieria* Haug, *Phymatoceras* Hyatt, *Haugia* Buckman, *Hammatoceras* Hyatt и другие в позднем тоаре в равной мере свойственны эпиконтинентальным морям Европы и западной части Тетиса. Отдельные роды или значительные сообщества их прослеживаются на Карпатах, Балканах, Кавказе, Памире, в Турции, Иране, Индонезии и Японии. Роды *Grammoceras*, *Phlyseogrammoceras*, *Haugia* и *Phymatoceras* в разных комбинациях, включающих несколько родов, известны в южных штатах США, Скалистых горах, на юго-востоке Британской Колумбии и на юге Аляски (Imlay, 1968). Наконец, Южная Америка, где встречены роды *Dumortieria*, *Phlyseogrammoceros*, *Pleydellia*, *Hammatoceras*, также, очевидно, была заселена этого же типа фауной.

Между комплексами аммонитов упомянутых выше районов существуют определенные отличия, но во многих случаях они, вероятно, в значительной мере обусловлены разной степенью изученности материала. Там, где изученность фауны примерно одинакова, выявляемые отличия не превалируют над сходством комплекса аммонитов в целом. Так, несмотря на значительное сходство аммонитов Средиземноморья и эпиконтинентальных бассейнов Европы, могут быть обнаружены и определенные отличия (например, род *Paroniceras*, который не проникает севернее Альп и не известен в акваториях Европы, относимых раньше к Бореальной области). Однако эти отличия могут быть использованы только для выделения в Тетисе биогеографических подразделений второго порядка, что не входит в задачу данной работы.

Бореальная область в позднем тоаре отличается поразительной обедненностью и однообразием систематического состава. После вымирания последних дактилоцератид (родов *Porpoceras* и *Collina*) в аналогах *Haugia variabilis* сохраняется один род — *Pseudolioceras*. Этого типа фауна аммонитов известна на Шпицбергене, Севере Сибири (А. А. Дагис, 1968) и в Арктической Канаде (Frebold, 1960, 1964). Никакие биогеографические подразделения второго порядка (в пределах Бореальной области) по аммонитам в настоящее время не могут быть установлены. С позднего тоара начинается крупнейшая дифференциация юрских аммоноидей, достигающая своего максимума в средней юре.



- Аркелл В. Юрские отложения земного шара. М., 1961, 777 с.
- Безносков Н. В. К систематике юрских *Ammonitida*.— «Палеонт. журн.», 1960, № 1, с. 3—12.
- Безносков Н. В. и др. Зональное расчленение юрских отложений Северного Кавказа по аммонитам. (I Междунар. коллоквиум по юрской системе. Докл. сов. геол.). Тбилиси, 1962, с. 307—333.
- Бодылевский В. И. Спорные вопросы стратиграфии юрских и меловых отложений Советской Арктики. (Тр. совещ. по стратигр. Сибири, т. 1). Л., 1957, с. 57—71.
- Дагис А. А., Дагис А. С. О зональном расчленении тоарских отложений на Северо-Востоке СССР.— В кн.: Стратигр. и палеонт. мезозойских отложений Севера Сибири М., 1965, с. 15—27.
- Дагис А. А., Дагис А. С. Стратиграфия тоарских отложений Виллюйской синеклизы.— В кн.: Проблемы палеонт. обоснования детальной стратигр. мезозоя Сибири и Дальнего Востока. М.—Л., 1967, с. 41—60.
- Дагис А. А. Тоарские аммониты (*Dactyloceratiidae*) Севера Сибири (Тр. ИГиГ СО АН СССР, вып. 40), М., 1968, 107 с.
- Дагис А. А. Стратиграфическое положение слоев с *Kolymoceras* gen. nov. в Арктическом тоаре.— «Докл. АН СССР», 1970, т. 192, № 4, с. 862—865.
- Дагис А. С. Трипасовые брахиоподы. Морфология, система, филогения, стратиграфическое значение и биогеография. Автореф. докт. дисс. Новосибирск, 1970, 43 с.
- Дагис А. А. О генетической связи родов *Tiltoniceras* — *Eleganticeras* — *Harpoceras*.— «Палеонт. журн.», 1971, № 2, с. 41—46.
- Ефимова В. П., Кинасов В. П., Поракецов С. В., Полуботко И. В., Репин Ю. С., Дагис А. С. Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан, 1968, с. 5—19, 100—115.
- Калачева Е. Д., Сей, И. И. *Tugurites* — новый позднеааленский северотихоокеанский род.— «Докл. АН СССР», 1970, т. 193, № 2, с. 449—452.
- Киррина Т. И. Стратиграфия нижнеюрских отложений западной части Виллюйской синеклизы.— «Тр. ВНИГРИ», 1966, вып. 240, с. 18—72.
- Кошелкина З. В. О возрасте мезозойских отложений бассейнов р. Усунку и нижнего течения р. Молодо.— «Информ. бюлл. НИИГА», 1960, вып. 18, с. 14—18.
- Кошелкина З. В. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхойнского краевого прогиба. Магадан, 1962, 130 с.
- Крымгольц Г. Я., Тазихин Н. Н. Новые материалы к стратиграфии юрских отложений Виллюйской синеклизы.— «Докл. АН СССР», 1957, т. 116, вып. 18, № 1, с. 136—140.
- Крымгольц Г. Я. Надсемейство *Narposeratacea*.— В кн.: Основы палеонтологич. Моллюски — головоногие, ч. II. М., 1958, с. 70—72.
- Крымгольц Г. Я. Аммониты нижне- и среднеюрских отложений Северного Кавказа. Л., 1961, 145 с.
- Крымгольц Г. Я., Тазихин Н. Н. Аммониты Сунтара и некоторые вопросы стратиграфии юрских отложений Виллюйской синеклизы.— «Тр. ВНИГРИ», 1963, вып. 220, № 8, с. 3—21.
- Макридин В. П., Кац Ю. И. Палеобиогеографическое районирование позднемеловых морей Европы, Средней Азии и сопредельных стран (Автореф. докл.).— «Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. геол.», 1964, т. 39, № 2, с. 155—156.
- Макридин В. П., Кац Ю. И. Значение обобщающих палеонтологических исследований для стратиграфии и палеогеографии.— «Палеонт. журн.», 1965, № 3, с. 11—16.
- Макридин В. П., Кац Ю. И., Кузьмичева Е. И. Принципы, методика и значение фауны коралловых построек для зоогеографического районирования юрских и меловых морей Европы, Средней Азии и сопредельных стран.— В кн.: Ископаемые рифы и методика их изучения. Свердловск, 1968, с. 19—26.
- Макридин В. П. Методика палеозоогеографического районирования.— «Тез. XI сессии ВПО». Л., 1966, с. 3—11.
- Месежников М. С., Киррина Т. И. О морских ааленских отложениях в западной части Виллюйской синеклизы.— «Тр. ВНИГРИ», 1966, вып. 249, с. 72—77.
- Основы палеонтологич. Головоногие моллюски. Т. II. Под ред. Н. П. Луппова и В. В. Друщица. М., 1958, 429 с.
- Полуботко И. В., Репин Ю. С. Стратиграфия и аммониты тоарского яруса центральной части Омолонского массива.— «Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР». Магадан, 1966, № 19, с. 30—54.
- Репин Ю. С. К вопросу о зональном расчленении тоарских отложений Северо-Востока СССР.— «Кольма», 1970, № 5, с. 41—44.
- Сакс В. Н. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М.—Л., 1963, 223 с.
- Сапунов И. *Monestierinae* subfam. nov. toarcian *Ammonites*.— «Българска Академия на науките. Сер. палеонт.», 1965, кн. VII, с. 129—133.
- Сапунов И. Аммонитные зоны на тоарсена в България.— «Българска Академия на науките. Сер. палеонт.», 1968, кн. XVII, с. 133—171.
- Тучков И. И. Юрские аммониты и белемиты Северо-Востока СССР.— «Материалы по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР». Магадан, 1954, вып. 8, с. 27—43.

- Эйнор О. Л.** Вопросы биогеографии в палеогеографическом атласе СССР.— В кн.: Методы палеогеографических исследований. М., 1964, 264 с.
- Arkell W.** The Jurassic System in Great Britain. 1933, с. XII+681.
- Arkell W.** A classification of the Jurassic ammonites.— «J. Paleont.», 1950, vol. 24, p. 354—364.
- Arkell W., Kummel B., Wright C.** Mesozoic Ammonoidea in «Treatise on Invertebrate Paleontology», pt. L. Mollusca, 1957, vol. 4, 490 p.
- Basse E.** Sous-classe des Ammonoidea in «Traité de Paléontologie». Paris, 1952, p. 522—688.
- Buckman S.** Type ammonites (London), 1909—1930, vol. 1—7, 790 p.
- Buckman S.** Monograph of the ammonites of the Inferior Oolite Series. Palaeontogr. Soc. (London), 1887—1907, 456 p.
- Breistroffer M.** Sur les zones d'ammonites dans l'albien de France et d'Angleterre.— «Trav. Lab. Géol.», Grenoble, 1947, t. 26, p. 1—88.
- Callomon J. K.** Sexual dimorphism in Jurassic ammonites.— «Trans. Leicester Lit. phil. Soc.», 1963, vol. 54.
- Denkmann A.** Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Abh. Geol. Spec. Karte Pseussen. Berlin, 1887, S. 115—222.
- Denkmann A.** Studien im Deutschen Lias.— «Jb. Press. Geol. Landesamt.», 1893, Bd. XIII.
- Dumortier E.** Etudes paléontologiques sur les Dépôts Jurassiques du Bassin du Rhone. Paris, 1874, 235 p.
- Dean W., Donovan D., Howarth M.** The Liassic Ammonite zones and subzones of the North-West European province.— «Bull. Brit. Mus. Natur. History, Geol.», 1961, vol. 4, № 10.
- Frebold H.** The Jurassic Fernie group in the Canadian Rocky Mountains and Foothills.— «Mem. Geol. Surv. Canada», 1957, Mem. 287, 192.
- Frebold H.** Marine Jurassic rocks in Nelson and Salmo areas, Southern British Columbia.— «Geol. Surv. Canada», 1959, Bull. 49, 31.
- Frebold H.** The Jurassic Faunas of the Canadian Arctic. Lower Jurassic and lower most middle Jurassic ammonites.— «Geol. Surv. Canada», 1960, Bull. 59, 33.
- Frebold H.** Illustrations of Canadian Fossils. Jurassic of Western and Arctic Canada.— «Geol. Surv. Canada», 1964, Bull. 68, 106.
- Frebold H.** Position of the Lower Jurassic genus *Fanninoceras* McLearn and the age of the Maude Formation on Queen Charlotte Islands.— «Canad. J. Earth Sci.», 1967, vol. 4, p. 1145—1149.
- Frebold H., Tipper H. W.** Status of the Jurassic in the Canadian Cordillera of British Columbia, Alberta and southern Yukon.— «Canad. J. Earth Sci.», 1970, vol. 7, № 1, p. 1—21.
- Frentzen K.** Ontogenie, Phylogenie und Systematik der Amaltheen des Lias Delta Südwestdeutschlands. — «Heidelberg. Akad. Wiss. Math.—naturwiss. Kl.», 1937, Abh. 23, 136.
- Fucini A.** Ammoniti del Lias medio dell'Apennino centrale esistenti nel Museo di Pisa.— «Palaeontogr. Italica», 1899, t. 5, p. 145—185; 1900, t. 6, p. 17—78.
- Fucini A.** Fossili domeriani dei dintorni di Taormina.— «Palaeontogr. Italica», t. 26, p. 75—116; t. 27, p. 1—21; t. 29—30, p. 41—77; t. 31, p. 93—149; t. 35, p. 85—100. 1920—1935.
- Gezy B.** Upper Liassic Ammonites from Urkut, Bakony Mountains Transdanubia, Hungary.— «Ann. Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae. Sec. geol.», 1967a, t. X, p. 115—160.
- Gezy B.** Ammonoidea jurassiques de Csernye, Montagne Bakony, Hongarie.— «Geol. Hungaria. Ser. Paleontol.», 1967b, fasc. 35.
- Gezy B.** Zones d'Ammonites plienslachiennes dans la Montagne du Bakony.— «Földtani Közlöny», 1970, kot. 100.
- Gemmellaro G. G.** Sopra alcune faune giuresi e liasiche di Sicilia — «Studi Paleontol.», (Palermo), 1872—1882, 434.
- Haug E.** Beiträge zu einer Monographie de Ammonien gattung Harpoceras.— «Neues Jahrb. Min. etc., Beib.», 1885, Bd. III, 722.
- Houghton S.** Geological Notes and Illustrations in McIntock's Reminiscences of Arctic Ice Travel.— «Roy. Dublin Soc.», 1858, vol. 1, p. 243—244.
- Hillebrandt A.** Zur biostratigraphie und Ammoniten — Fauna des südamerikanischen Jura.— «Neues Jahrb. Geol. Paläont. Abhandl.», 1970, Bd. 136, H. 2.
- Hoffmann.** Neue Ammonitenfunde aus dem tieferen Unter — Toarcium (Lias E) des nördlichen Harzvorlandes und ihre feinstratigraphische Bedeutung.— «Geol. Jb. Hannover», 1968, Bd. 85, 31 S.
- Howarth M.** Donerian of the Yorkshire coast.— «Proc. Yorks. Geol. Soc.», 1955, vol. 30, p. 147—175.
- Howarth M.** The Ammonites at the liassic family Amaltheidae in Bretagne.— «Monogr. Paleont. Soc.», 1958, vol. 112, 37.
- Howarth M.** The Jet Rock Series and the Alum Shale Series of the Yorkshire Coast.— «Proc. Yorks. Geol. Soc.», 1962, vol. 33, pt. 4, № 18, p. 381—422.
- Hug O.** Beiträge zur Kenntniss der Lias und Doggerammoniten aus der Zone der Freiburger Alpen.— «Mem. Soc. Pal. Suisse», 1898—1899, Bd. XXV, XXVI, 39 S.

- Hyatt A.** The fossil Cephalopods of the Museum of Comparative Zoology.— «Bull. Mus. compar. Zool. Harvard College». I. Cambridge. Mass. (USA), 1867, 338 p.
- Imlay R.** Characteristic Jurassic mollusks from northern Alaska.— «U. S. Geol. Surv. Prof. Paper», 1955, № 274 — D, p. 69—95.
- Imlay R.** Lower Jurassic (Pliensbachian and Toarcian) Ammonites from Eastern Oregon and California.— «U. S. Geol. Surv. Prof. Paper», 1968, № 593-C, 51 p.
- Imlay R.** Some Jurassic Ammonites from Central Saudi Arabia.— «U. S. Geol. Surv. Paper», 1970, № 643-D, 15 p.
- Kottek A. V.** Die Ammonitenabfolge des griechischen Toarcium.— «Inaug. Wiss. Math.— naturwiss. Fak. Univ. Tübingen» (N. Y.), 1963.
- Lehmann U.** Dimorphismus bei Ammoniten der Ahrensburger Lias — Geschibe.— «Paläontol. Z.», 1966, Bd. 40, № 1/2, S. 26—55.
- Lehmann U.** Stratigraphie und ammonitenführung des Ahrensburger Glacial — Geschiebe aus dem Lias epsiton (-untere toarcium).— «Mitt. Geol. Staatsinst.», Hamburg, 1968, № 37, S. 41—68.
- Makowski H.** Problem of sexual dimorphism in ammonites.— «Paleontol. polon.», 1963, vol. 12, 92 p.
- McLearn F.** Notes on Some Canadian Mesozoic Faunas.— «Trans. Roy. Soc. Canada», 1930, ser. 3, vol. 24, pt. 1, sec. IV.
- McLearn F.** Contributions to the stratigraphy and paleontology of Skidegate Inlet, Queen Charlotte Islands, British Columbia.— «Trans. Roy. Soc. Canada», 1932, ser. 3, vol. 26, sec. IV, p. 51—80.
- Meister E.** Zur Kenntniss der Ammonitenfauna des portugiesischen Lias.— «Z. Dtsch. geol. Ges.», 1913, Bd. LXV, S. 518—586.
- Monestier J.** Ammonites rares ou peu connues et ammonites nouvelles du Toarcien Supérieur du sud — est de l'Aveyron.— «Mem. Soc. geol. France», 1921, № 54, 40 p.
- Monestier J.** Ammonites rares ou peu connues et ammonites nouvelles du Toarcien moyen de la région sud — est de l'Aveyron.— «Mem. Soc. geol. France», 1931, ser. nouv. 7, № 15, 70 p.
- Neumayr M.** Die Ammoniten des Kreide und die Systematik der Ammonitiden.— «Z. Dtsch. geol. Ges.», 1875, Bd. 27, S. 854—892.
- Phillips J.** Illustrations of the Geology of Yorkshire. York (Wilson et Sons), 1829, 192 p.
- Pinna G.** Revisione delle Ammoniti figurate da Giuseppe Meneghini Nelle tav. 1—22 della «Monografia des Fossiles du Calcaire rouge Ammonitique» (1867—1881).— «Mem. della Soc. Ital. di Scienze Natur. e del Museo civico di Storia Nat. di Milano», 1969, vol. XVIII, fasc. 1, 21 p.
- Quenstedt F.** Die Ammoniten des Schwabischen Jura. Bd. I. Stuttgart, 1885, 1140 S.
- Rakus M.** Paläontologische Studien im Lias des Grossen Tatra und des Westteils des Niederen Tatra.— In: Sbornik Geol. Vied. Zapadne Karpaty. Zvasok 1, 1964.
- Rosenkrantz A.** The Lower Jurassic rocks of East Greenland.— «Medd. Gronland», 1934, vol. 110, № 1.
- Sato T.** Etudes Biostratigraphiques des Ammonites du Jurassique de Japan.— «Mem. Soc. geol. France», 1962, № 94—1, 120 p.
- Schindewolf O.** Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten.— «Akad. Wiss. Liter. Abh. Math.— naturwiss.», 1963, № 6, 107 S.
- Schirarden J.** Der obere Lias von Barr — Heiligenstein.— «Mitt. Geol. Landesanst.», Elsass — Löhringen, 1913, Bd. VIII, H. 3, S. 340—448.
- Simpson M.** A monograph of the ammonites of the Yorkshire Lias. London, 1843.
- Simpson M.** The fossils of the Yorkshire Lias, described from nature. London and Whitby, 1855, 149 p.
- Simpson M.** The fossils of the Yorkshire Lias. London, 1884, p. XXIII+256 p.
- Skeat E. G., Madsen V.** On Jurassic, Neokomian and Gault boulders found in Denmark.— «Danm. geol. Unders», 1898, vol. 2, № 8, Raekke.
- Sowerby J.** The mineral conchology of Great Britain, vol. II, London, 1818—1820.
- Spath L. F.** Notes on ammonites.— «Geol. Mag.», 1919, ser. 6, vol. 6, p. 27—225.
- Spath L.** A monograph of the Ammonoidea of the Gault.— «Paleontogr. Soc.» London, 1923—1943, X+787 p.
- Tate R., Blake J. F.** The Yorkshire Lias. London, 1876, 475 p.
- Waagen W.** Die Formenreihe des Ammonites subradiatus: Geogn.— «Paläontol. Beitr.», 1869, Bd. 2., H. 2, p. 181—256.
- Whiteaves J. F.** On the fossils of the coal — bearing deposits of the Queen Charlotte Islands, collected by Dr. G. M. Dawson in 1878.— «Geol. Surv. Canada». Mes. Foss., 1884, vol. 1, pt. 3.
- Wendt J.** Revision der Ammoniten — Gattung Leukadiella Renz aus dem mediterranen Oberlias.— «Neues Jahrb. Geol. Paläont. Abhandl.», 1966, Bd. 125, S. 136—154.
- Wright T.** Monograph on the Lias Ammonites of the British Islands. London, 1878—1886, 503 p.
- Yokoyama M.** Jurassic ammonites from Echizen and Nagato.— «J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo», 1904, vol. 19, art. 20, p. 1—17.
- Young G., Bird J.** Geol. survey of the Yorkshire coast. Whitby, 1822—1823, 336 p.
- Zanucchi G.** Le Ammoniti del Lias superiore (Toarciano) di entratico in val cavallina (Bergamasco orientale). Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Parma col contributo die «Consiglio Nazionale della Recerche». Milano, 1963, p. 93—176.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ  
ТАБЛИЦЫ  
I—XIX

# ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

## Т а б л и ц а I

- Ф и г 1—4. *Tiltoniceras propinquum* (Whiteaves). 1 — экз. № 420-1, вид сбоку; 2 — экз. № 420-6, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон); 3 — экз. № 420-2, вид сбоку; 4 — экз. № 420-2, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив р. Астрономическая (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.

## Т а б л и ц а II

- Ф и г 1. *Tiltoniceras propinquum* (Whiteaves), экз. № 420-5, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный; нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.

## Т а б л и ц а III

- Ф и г 1—4. *Tiltoniceras costatum* Buckman. 1a — экз. № 420-32, вид сбоку, 1б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный; 2 — экз. № 420-43, вид сбоку; 3a — экз. № 420-35, вид сбоку, 3б — вид с вентральной стороны; 4a — экз. № 420-41, вид сбоку, 4б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Астрономическая; нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.
- Ф и г 5, 6. *Tiltoniceras capillatum* (Denkman). 5a — экз. № 420-45, вид сбоку, 5б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный; 6 — экз. № 420-46, вид сбоку; Западная Германия Нижняя Саксония, (bei Salzgitter); нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.
- Ф и г 7, 8. *Tiltoniceras* sp. 7 — экз. № 420-44, вид сбоку; 8 — экз. № 420-42, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный; нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.
- Ф и г 9. *Arctomercaticeras tenue* Reppin. 9a — экз. № 420-230, вид сбоку, 9б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный; нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.
- Ф и г 10. *Arctomercaticeras costatum* Reppin. 10a — экз. № 420-231, вид сбоку, 10б — вид с вентральной стороны; нижний тоар, зона *Dactylioceras tenuicostatum*.

## Т а б л и ц а IV

- Ф и г 1—3. *Eleganticeras elegantulum* (Young et Bird). 1 — экз. № 420-56, вид сбоку-Англия, Йоркшир, гавань Малгрев; нижний тоар, зона *Harposceras falcifer* (Jet Rocks). 2a — экз. № 420-48, вид сбоку, 2б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Астрономическая; 3 — экз. № 420-47, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный; нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.
- Ф и г 4—6. *Eleganticeras connexivum* A. Dągis, sp. nov. 4 — экз. № 420-94, вид сбоку; 5 — экз. № 420-96, вид сбоку; 5 — экз. № 420-96, вид сбоку; 6 — экз. № 420-100, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Головной; нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.
- Ф и г 7, 8. *Eleganticeras* aff. *elegantulum* (Young et Bird). 7 — экз. № 420-61, вид сбоку; 8 — экз. № 420-58, вид сбоку; Вилюйская впадина, р. Марха, у устья р. Улахан-Дюктели; нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.

## Т а б л и ц а V

- Ф и г 1. *Eleganticeras elegantulum* (Young et Bird), экз. № 420-55, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный; нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.
- Ф и г 2—4. *Eleganticeras confragosum* A. Dągis, sp. nov. 2 — экз. № 420-90, вид сбоку; 3a — экз. № 420-91, вид сбоку, 3б — вид со стороны устья; 4 — экз. № 420-92, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.

## Т а б л и ц а VI

- Ф и г 1, 2. *Eleganticeras* sp. 1 — экз. № 420-101, вид сбоку; 2a — экз. № 420-102, вид сбоку, 2б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский

массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.

#### Т а б л и ц а VII

- Ф и г. 1. *Eleganticerus confragosum* A. Dagis sp. nov., экз. № 420-93, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.
- Ф и г. 2—10. *Eleganticerus alajaense* (Repin), 2 — экз. № 420-50, макроконх, вид сбоку; 3 — экз. № 420-52, макроконх, вид сбоку; 4а — экз. № 420-78, макроконх, вид сбоку, 4б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Головной (басс. р. Левый Кедон); 5 — экз. № 420-50, макроконх, вид сбоку; 6а — экз. № 420-71, макроконх, вид сбоку, 6б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон); 7а — экз. № 420-81, микроконх, вид сбоку, 7б — вид со стороны устья; 8а — экз. № 420-54, микроконх, вид сбоку, 8б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Головной (басс. р. Левый Кедон); 9а — экз. № 420-53, микроконх, вид сбоку, 9б — вид со стороны устья; 10а — экз. № 420-80, микроконх, вид сбоку, 10б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.

#### Т а б л и ц а VIII

- Ф и г. 1—7. *Harposceras exaratum* (Young et Bird). 1 — экз. № 420-105, макроконх, вид сбоку; 3 — экз. № 420-111, макроконх, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон); 2 — экз. № 420-108, макроконх, вид сбоку; 4 — экз. № 420-107, макроконх, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Астрономическая (басс. р. Левый Кедон); 5 — экз. № 420-117, микроконх, вид сбоку; 6 — экз. № 420-113, микроконх, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Астрономическая (басс. р. Левый Кедон); 7 — экз. № 420-118, микроконх; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Наледный (басс. р. Левый Кедон), нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.

#### Т а б л и ц а IX

- Ф и г. 1—5. *Harposceras falcifer* (Sowerby). 1 — экз. № 420-120, макроконх, вид сбоку; 2а — экз. 420-119, макроконх, вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны; 3 — экз. № 420-121, фрагмент оборота макроконха, вид сбоку; 4 — экз. № 420-122, микроконх, вид сбоку; 5 — экз. № 420-123, микроконх, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Астрономическая; нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.
- Ф и г. 6—9. *Hildoceratoides levisoni* (Simpson). 6а — экз. № 420-223, вид сбоку, 6б — вид со стороны устья; 7а — экз. № 420-224, вид сбоку, 7б — вид со стороны устья; 8 — экз. № 420-225, вид сбоку; 9а — фрагмент экз. № 420-226, вид сбоку, 9б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Астрономическая (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.

#### Т а б л и ц а X

- Ф и г. 1—4. *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yokooyama) 1а — экз. № 420-212, вид сбоку, 1б — вид с вентральной стороны; 2 — экз. № 420-218, вид сбоку; 3 — экз. № 420-217, вид сбоку; 4 — экз. № 420-219, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Тенистый (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Dactylosceras commune*.
- Ф и г. 5. *Hildoceratoides levisoni* (Simpson). 5а — экз. № 420-222, вид сбоку, 5б — вид со стороны устья, 5в — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Сатурн (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Harposceras falcifer*.

#### Т а б л и ц а XI

- Ф и г. 1, 2. *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yokooyama). 1 — экз. № 420-214, вид сбоку; 2а — экз. № 420-220; вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Сатурн (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Dactylosceras commune*.

## Т а б л и ц а Х II

- Ф и г. 1. *Hildoceratoides chrysanthemum* (Yokoyama), экз. № 420-213, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Сатури (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Dactyloceras commune*.

## Т а б л и ц а Х III

- Ф и г. 1—6. *Kolymoceras viluense* (Krimh.). 1а — экз. № 420-129, вид сбоку, 1б — то же, ×2; 2а — экз. № 420-128, вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны; 3 — экз. № 420-126, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Бродная (басс. р. Левый Кедон), 4а — экз. № 420-127, вид сбоку, 4б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Токур-Юрях (басс. р. Коркодон); 5 — фрагмент экз. № 420-132, вид сбоку; 6 — экз. № 420-125, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Сатури (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Dactyloceras commune*.
- Ф и г. 7. *Kolymoceras crebrinodum* A. Dagis sp. nov. 7а — экз. № 420-135, вид сбоку, 7б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Тенистый (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Dactyloceras tenuicostatum*.
- Ф и г. 8. *Kolymoceras cognatum* A. Dagis sp. nov., экз. № 420-133, вид сбоку; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Тенистый (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Dactyloceras commune*.

## Т а б л и ц а Х IV

- Ф и г. 1—3. *Pseudolioceras kedonense* Repin. 1а — экз. № 420-151, вид сбоку, 1б — вид с вентральной стороны; 2а — экз. № 420-150, вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны; 3а — экз. № 420-176, вид сбоку, 3б — вид с вентральной стороны, поврежденный экземпляр (?) с измененной формой оборота и скульптурой, лишенный кляя; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Тенистый (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.
- Ф и г. 4. *Pseudolioceras rosenkrantzi* A. Dagis. 4а — экз. № 276-11, вид сбоку, 4б — вид со стороны устья, 4в — вид с вентральной стороны, поврежденный экземпляр с измененной скульптурой, лишенный кляя; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, верхний тоар, зона *Pseudolioceras rosenkrantzi*.

## Т а б л и ц а Х V

- Ф и г. 1—9. *Pseudolioceras kedonense* Repin. 1а — экз. № 420-172, вид сбоку, 1б — вид со стороны устья; 2 — экз. № 420-154, вид сбоку; 3а — экз. № 420-153, вид сбоку, 3б — вид с вентральной стороны; 4 — экз. № 420-173, вид сбоку; 5а — экз. № 420-174, вид сбоку, 5б — вид с вентральной стороны; 6а — экз. № 420-161, вид сбоку, 6б — вид со стороны устья; 7 — экз. № 420-159, вид сбоку; 8 — экз. 420-175, вид сбоку; 9а — экз. № 420-164, вид сбоку, 9б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, руч. Тенистый (басс. р. Левый Кедон); нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

## Т а б л и ц а Х VI

- Ф и г. 1—4. *Pseudolioceras lythense* (Young et Bird). 1а — экз. № 420-136, вид сбоку, 1б — вид со стороны устья, 1в — вид с вентральной стороны; 2а — экз. № 420-149; вид сбоку, 2б — вид со стороны устья; 3а — экз. № 420-148, вид сбоку, 3б — вид со стороны устья; 4а — экз. № 420-138, вид сбоку, 4б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Токур-Юрях (басс. р. Коркодон); нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.
- Ф и г. 5—8. *Pseudolioceras lectum* (Simpson). 5а — экз. № 420-201, вид сбоку, 5б — вид с вентральной стороны; 6а — экз. № 420-202, вид сбоку, 6б — вид со стороны устья, 6в — вид с вентральной стороны; 7 — экз. № 420-200, вид сбоку; 8а — экз. № 420-208, вид сбоку, 8б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Токур-Юрях (басс. р. Коркодон); нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

## Т а б л и ц а Х VII

- Ф и г. 1—8. *Pseudolioceras alienum* A. Dagis. 1а — экз. № 420-177, вид сбоку, 1б — вид со стороны устья; 2а — экз. № 420-185, вид сбоку, 2б — вид со стороны

устья; 3а — экз. № 420-178, вид сбоку, 3б — вид со стороны устья; 3в — вид с вентральной стороны; 4 — экз. № 420-185, вид сбоку; 5 — экз. № 420-194, вид сбоку; 6 — экз. № 420-195, вид сбоку; 7а — экз. № 420-183, вид сбоку, 7б — вид со стороны устья; 8а — экз. № 420-196, вид сбоку, 8б — вид со стороны устья; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Токур-Юрях (басс. р. Коркодон); нижний тоар, зона *Zugodactylites braunianus*.

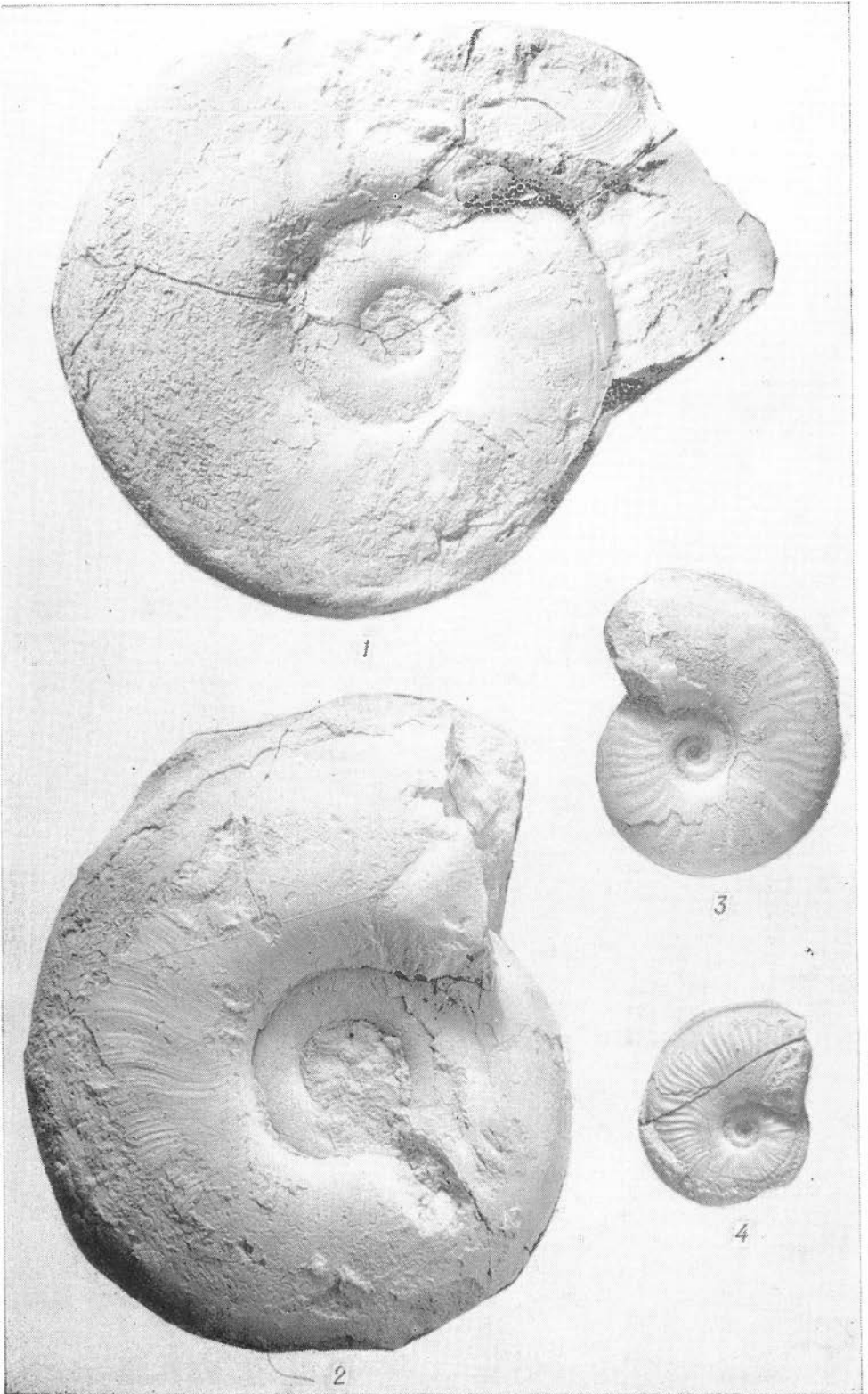
#### Т а б л и ц а XVIII

- Ф и г. 1. *Pseudolioceras compactile* (Simpson). 1а — экз. № 420-212, вид сбоку, 1б — вид с вентральной стороны; Англия, Йоркшир, бухта Робин Гуда (Реек); верхний тоар, зона *Grammoceras thouarsense*.
- Ф и г. 2—7. *Pseudolioceras rosenkrantzi* (Simpson). 2а — экз. № 276-2, вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны; 3а — экз. № 276-3, вид сбоку, 3б — вид с вентральной стороны; 4а — экз. № 276-1, вид сбоку, 4б — вид с вентральной стороны; 5а — экз. № 276-4, вид сбоку, 5б — вид с вентральной стороны; руч. Тенистый (басс. р. Левый Кедон); 6 — экз. № 276-5, вид сбоку; Омолонский массив, руч. Сатурн (басс. р. Левый Кедон); 7а — экз. № 276-6, вид сбоку, 7б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Булун (Рассоха); басс. р. Коркодон; верхний тоар, зона *Pseudoceras rosenkrantzi*.

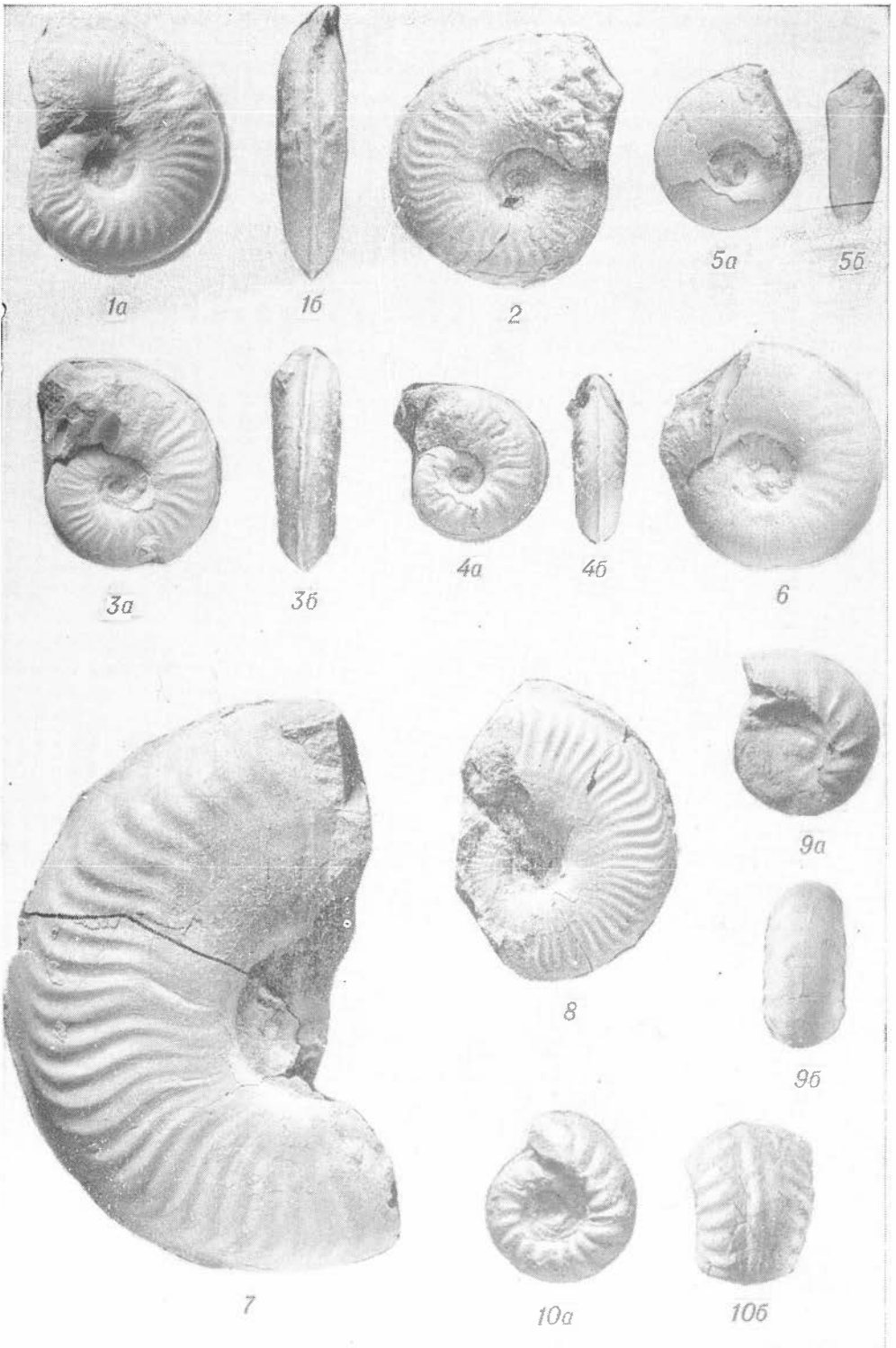
#### Т а б л и ц а XIX

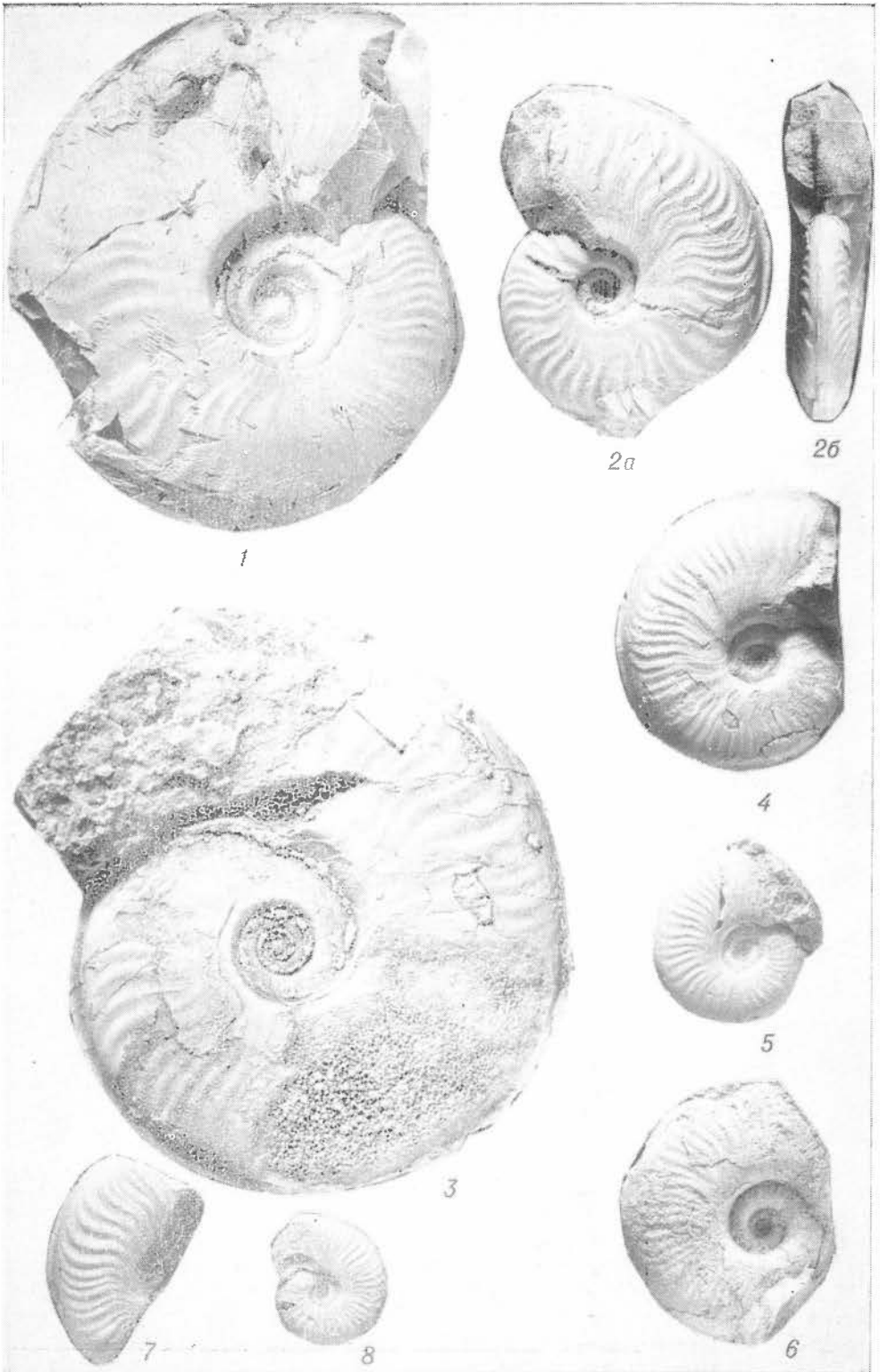
- Ф и г. 1—6. *Pseudolioceras m. clintocki* (Haughthorn). 1а — экз. № 312—128, вид сбоку, 1б — вид с вентральной стороны; 2а — экз. № 312—129, вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив р. Токур-Юрях (басс. р. Коркодон); 3а — экз. № 312—134, вид сбоку, 3б — вид с вентральной стороны; 4 — экз. № 312—131, вид сбоку; 5а — экз. № 312-130, вид сбоку, 5б — вид со стороны устья; 6а — экз. № 312-130а, вид сбоку, 6б — вид с вентральной стороны; Северо-Восток СССР, Омолонский массив, р. Мунгуджак (басс. р. Омолон); нижний аалев.

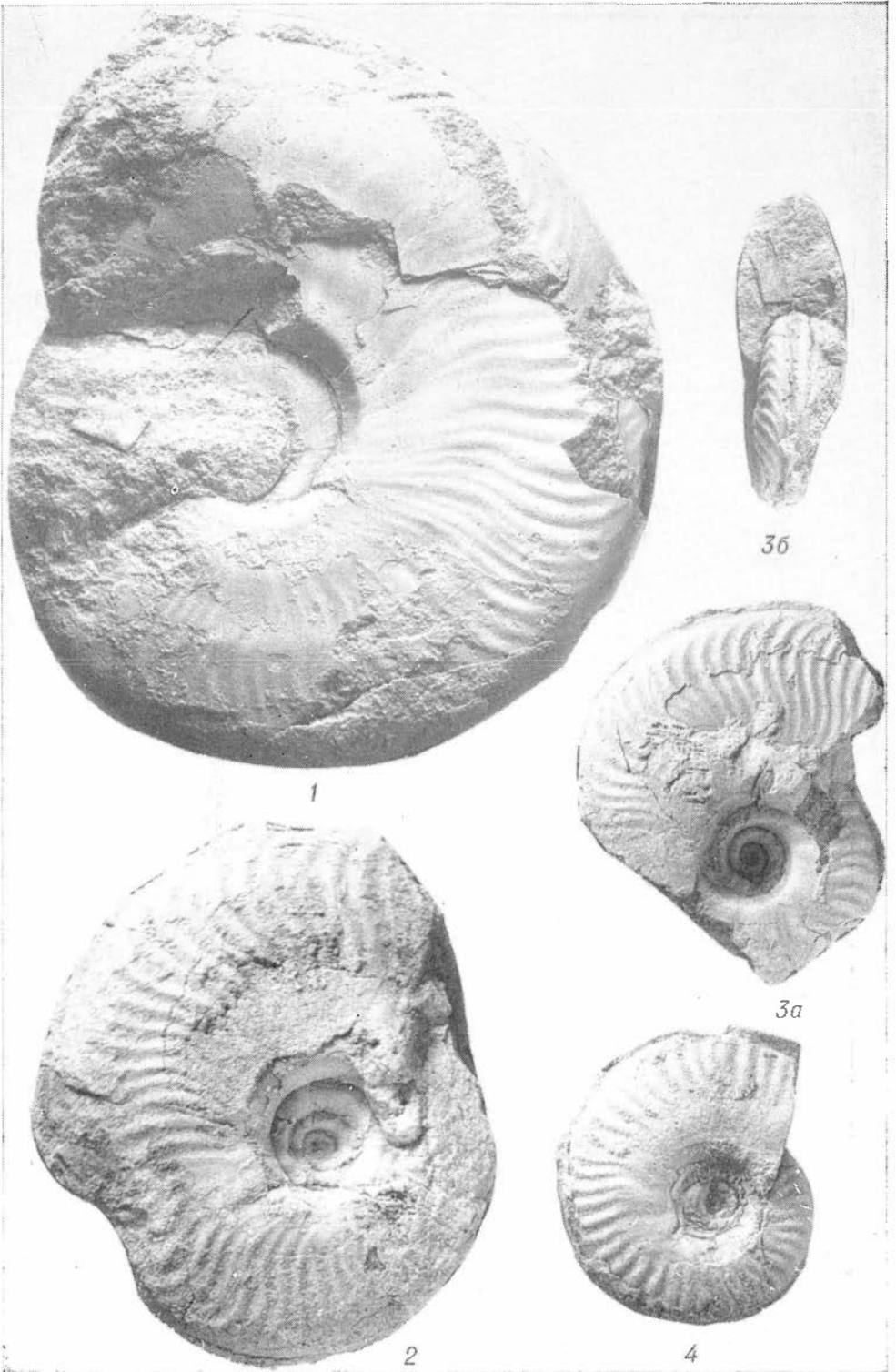














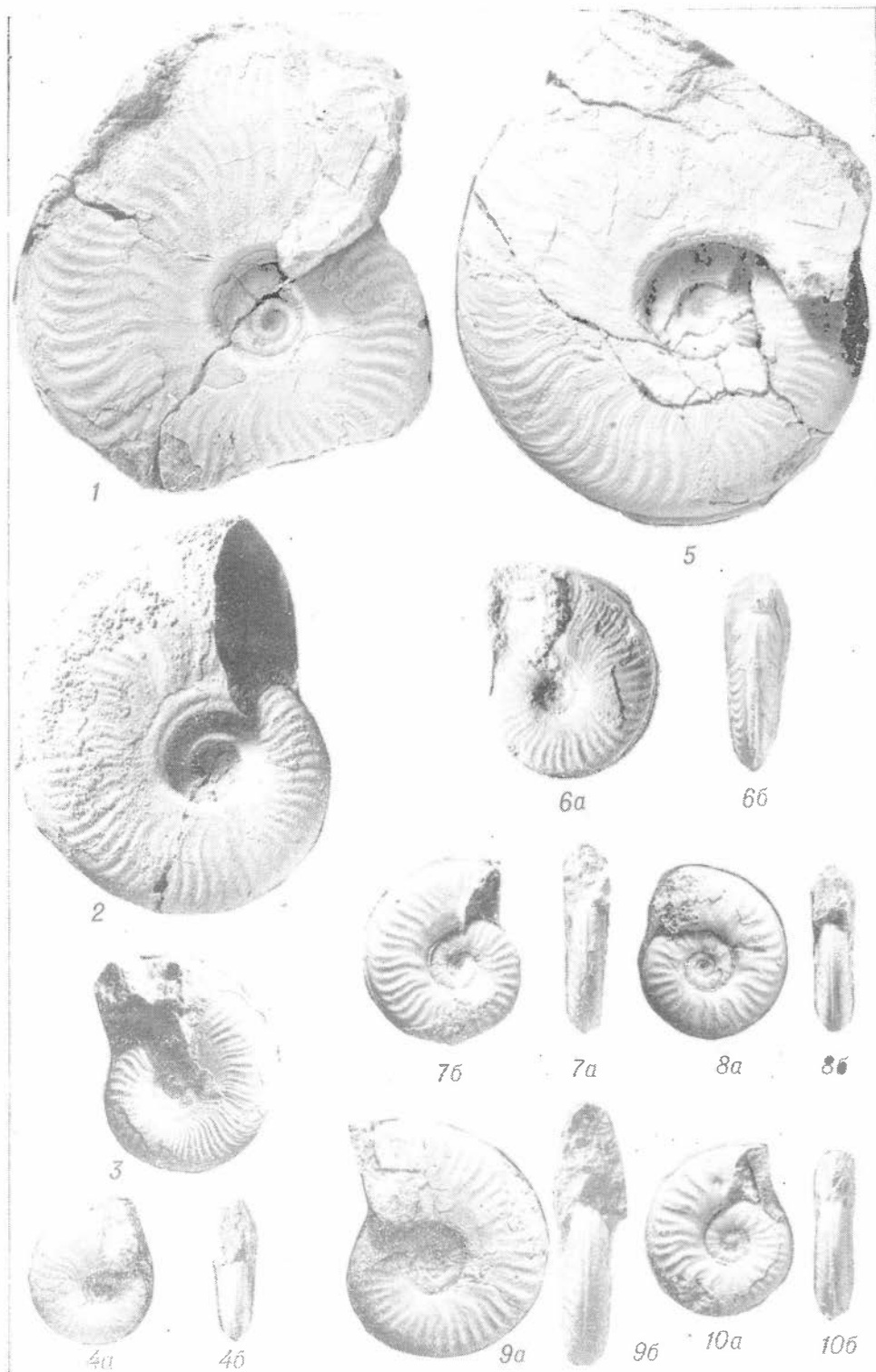
1

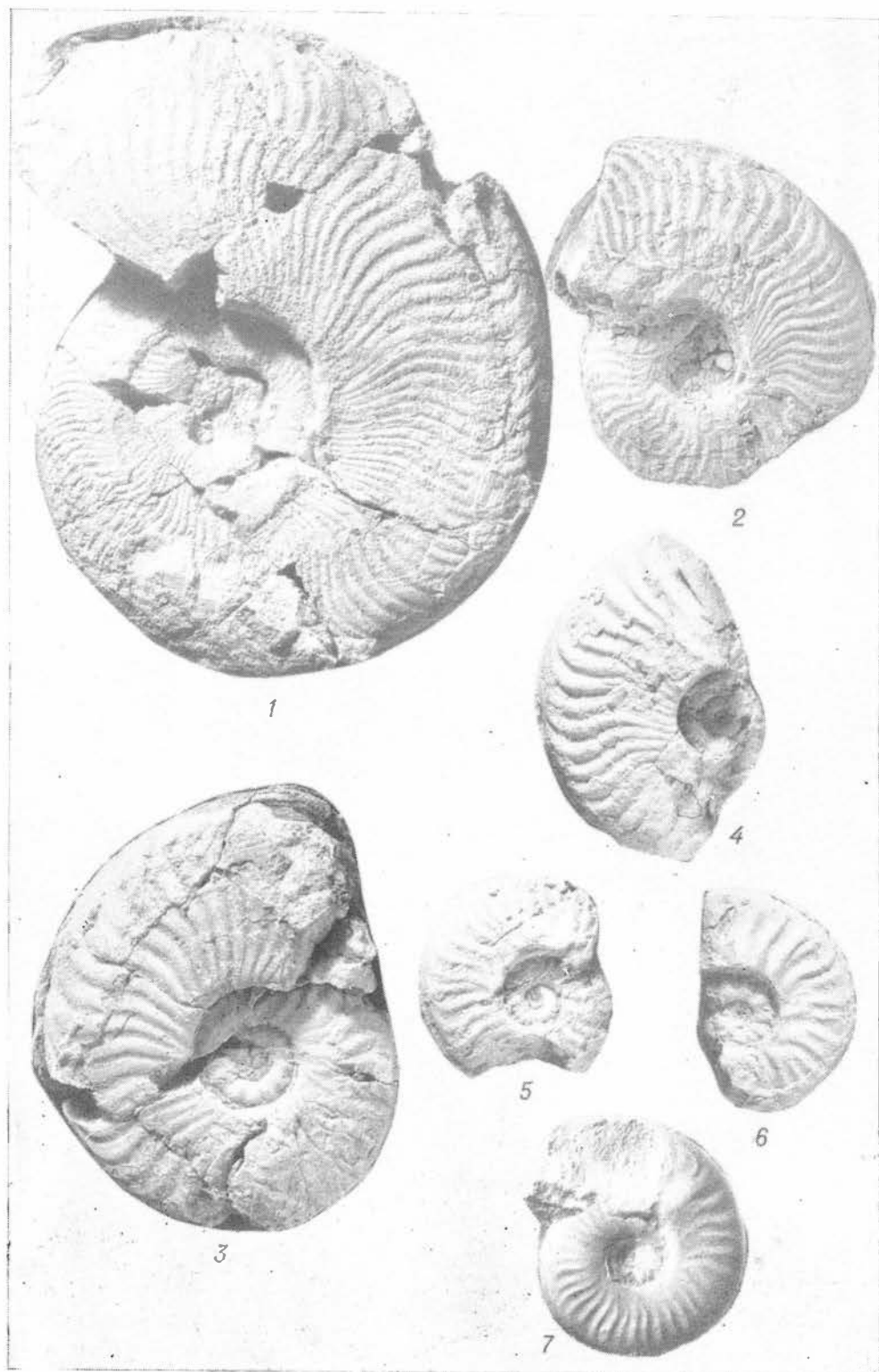


2a

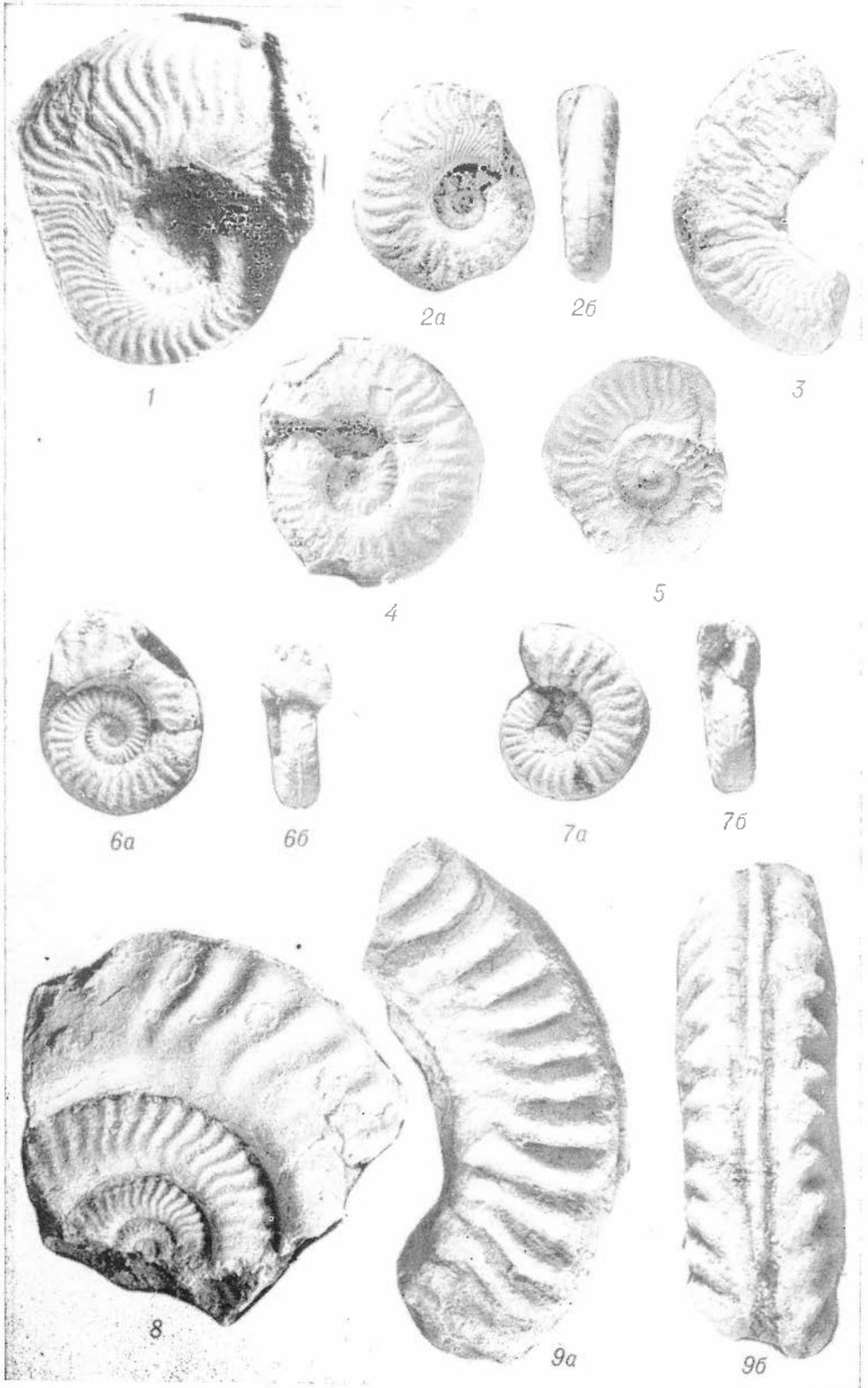


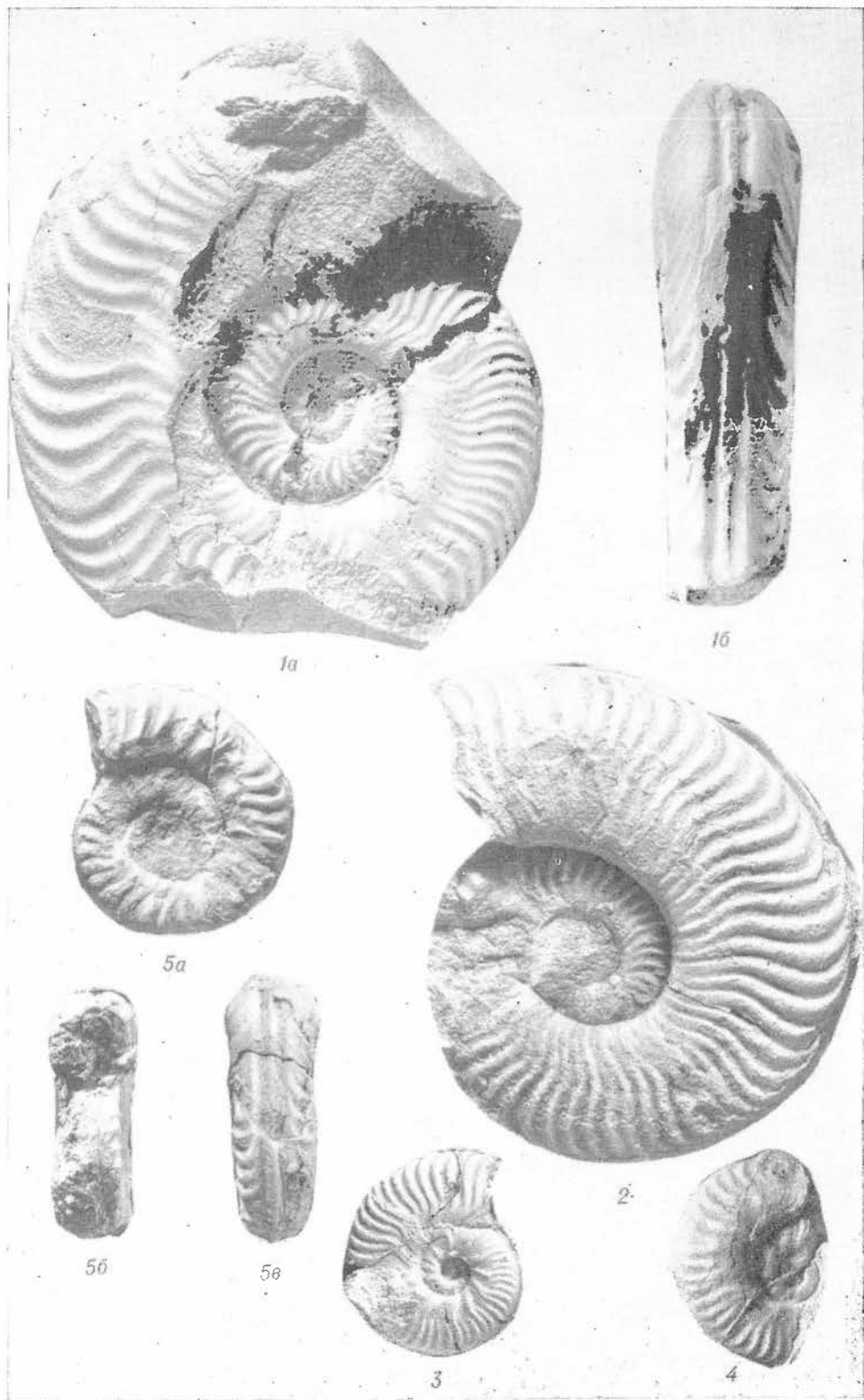
2b













1

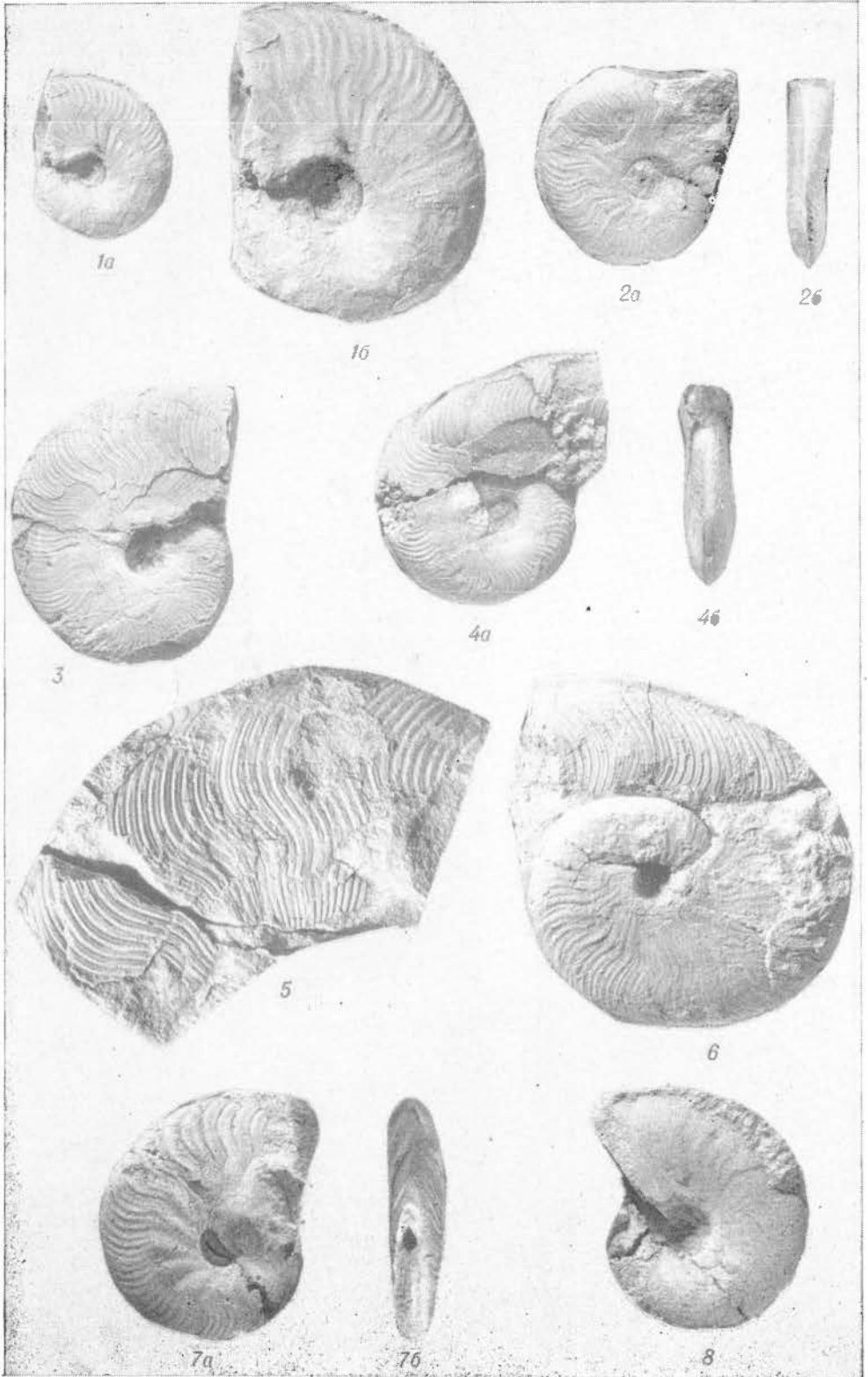


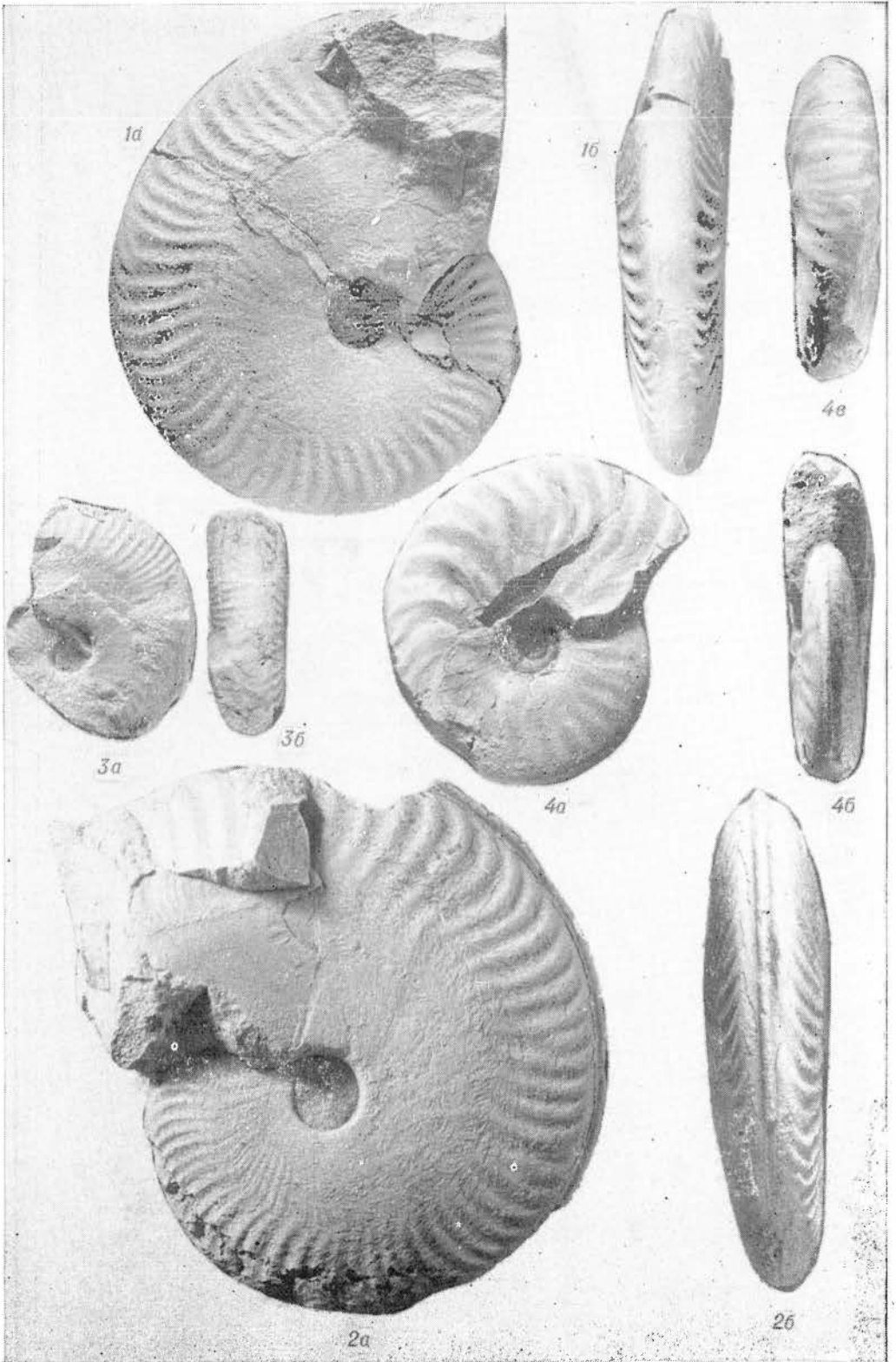
2a

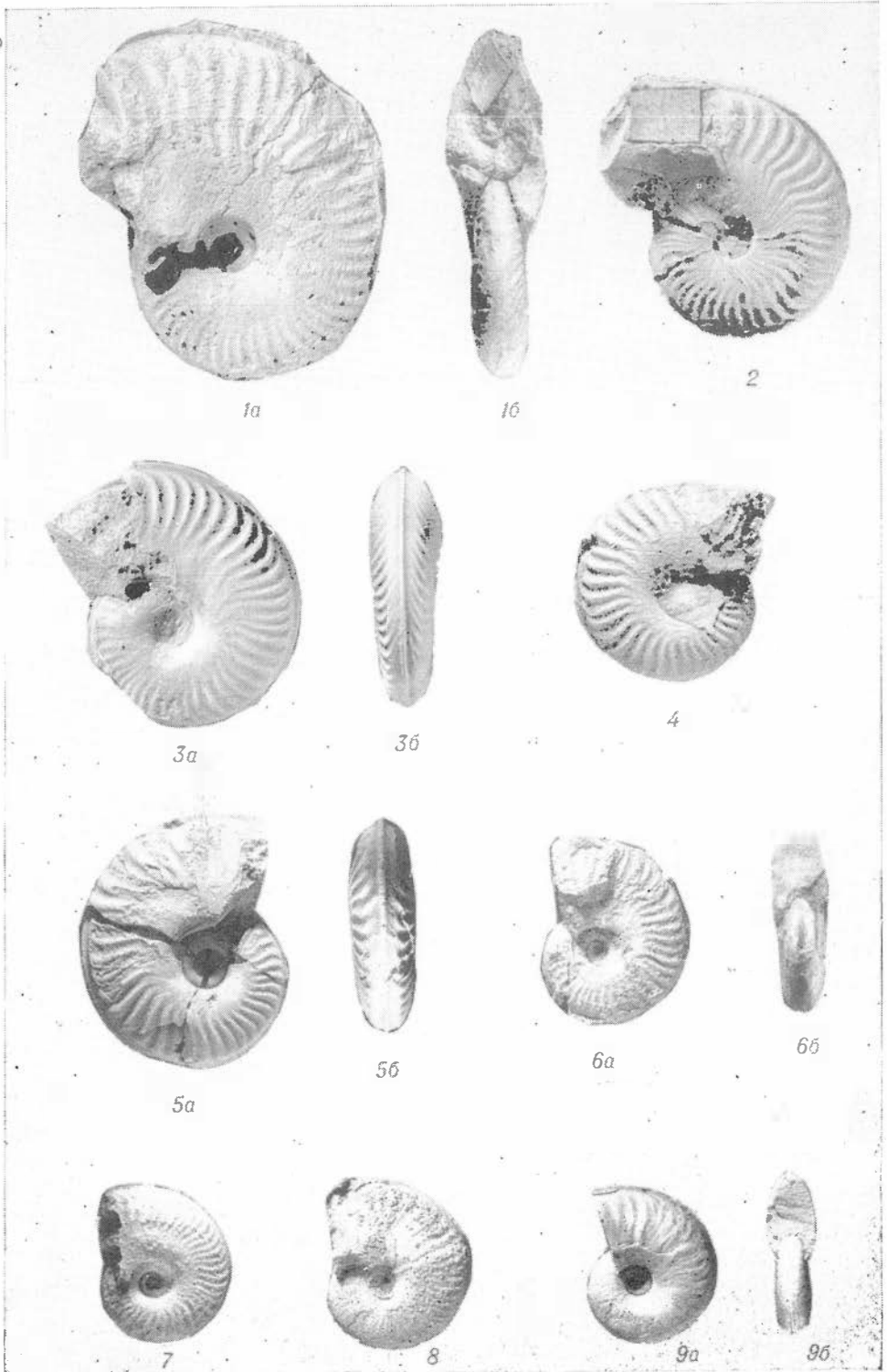


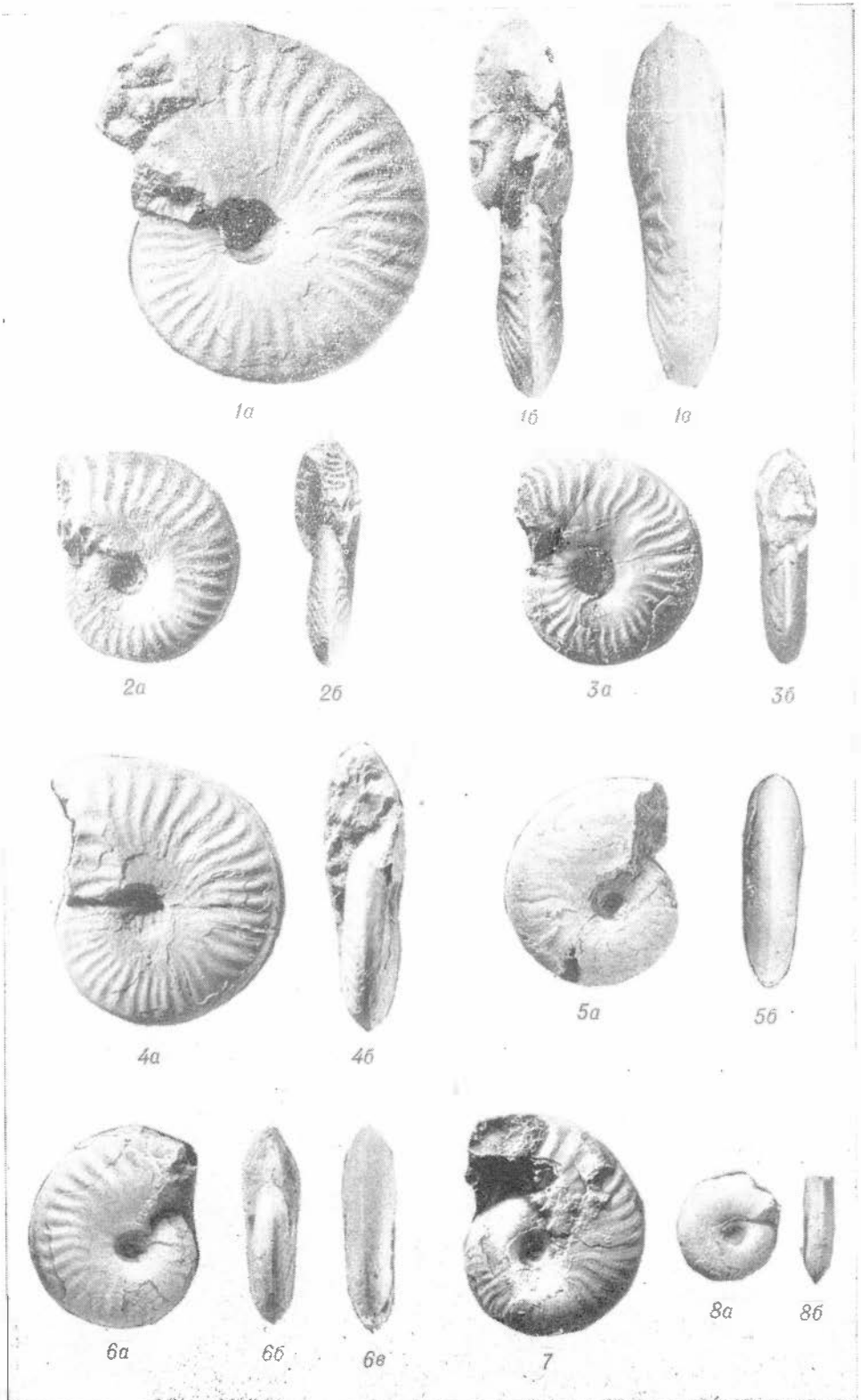
2b



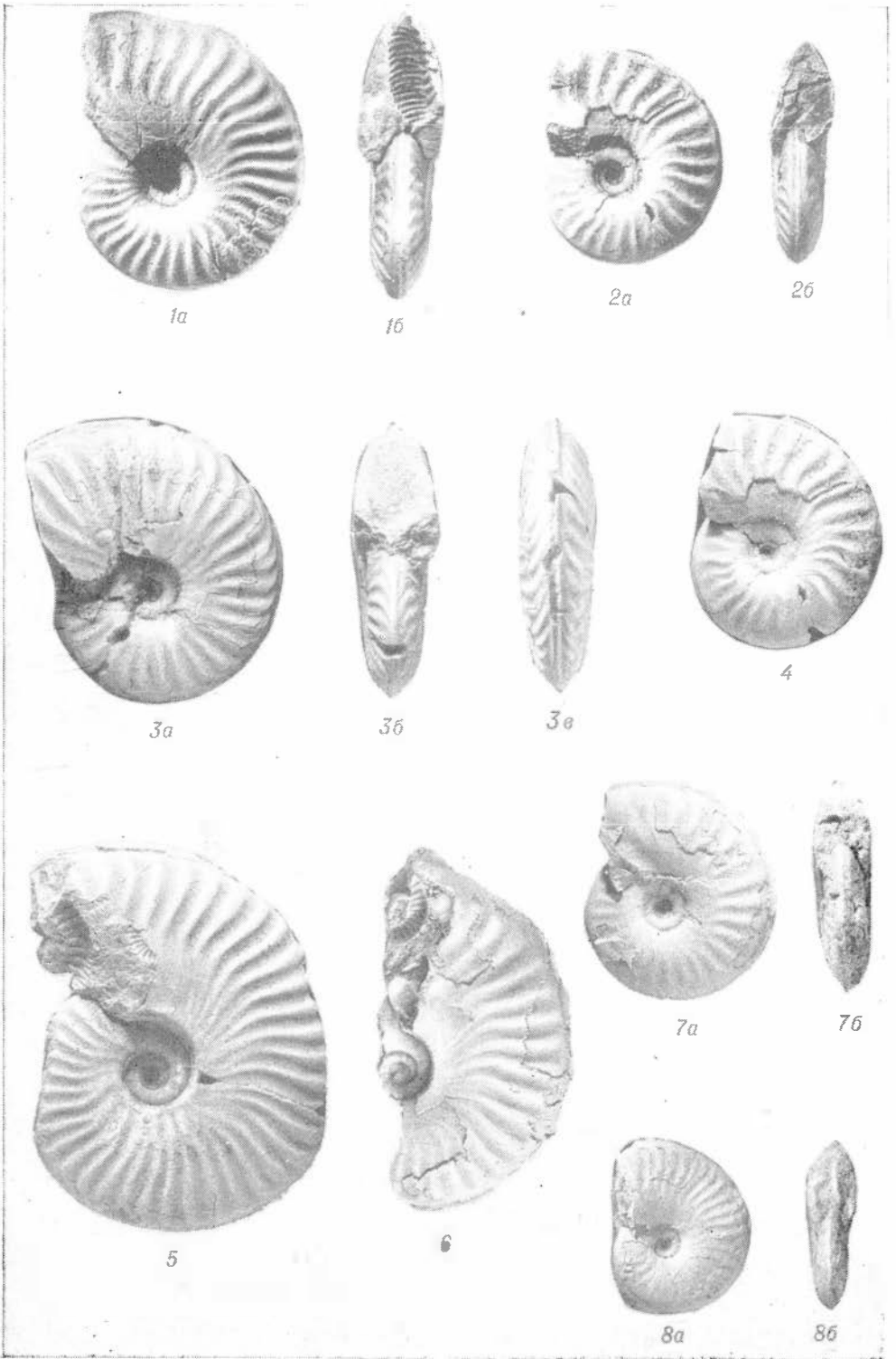


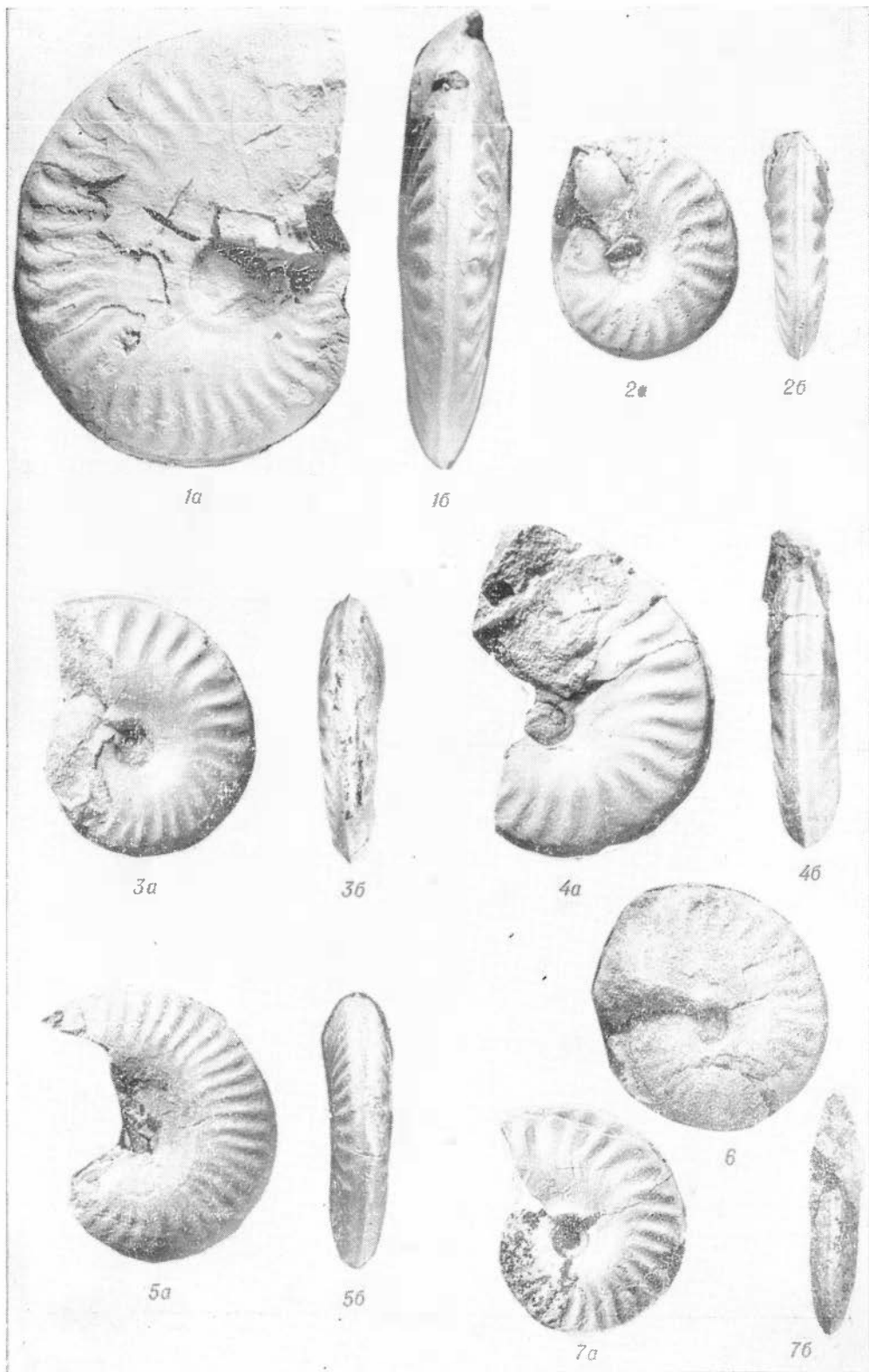


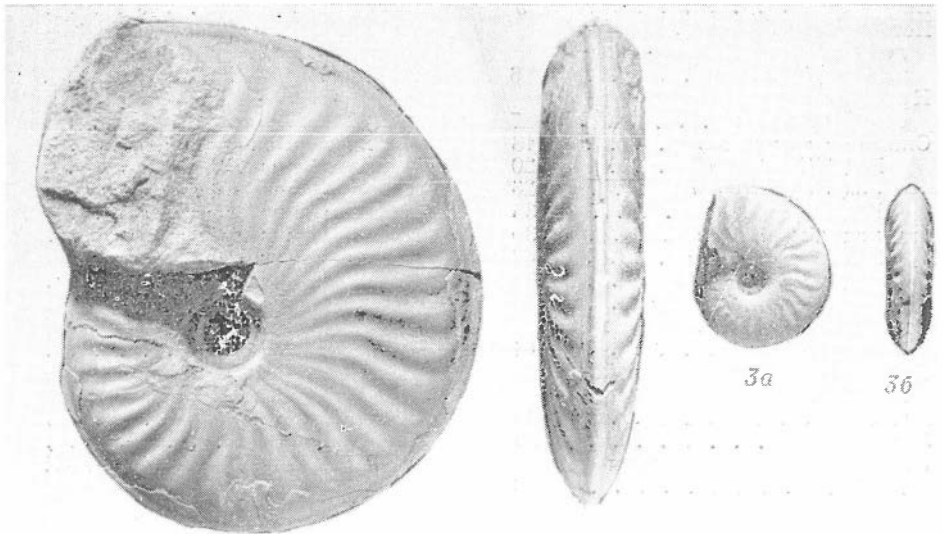












1a

1b

3a

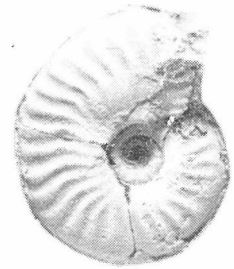
3b



2a



2b



4



5a



5b



6a



6b

Введение . . . . .	5	Introduction . . . . .	5
История изучения представителей семейства Hildoceratidae на Севере Сибири . . . . .	6	The history of the investigation of the family Hildoceratidae from the North Siberia . . . . .	6
К систематике семейства Hildoceratidae Hyatt . . . . .	7	● On classification of the family Hildoceratidae Hyatt . . . . .	7
● Описание аммонитов . . . . .	18	Description of ammonites . . . . .	18
Род <i>Tiltoniceras</i> . . . . .	20	Genus <i>Tiltoniceras</i> . . . . .	20
Род <i>Eleganticeras</i> . . . . .	26	Genus <i>Eleganticeras</i> . . . . .	26
Род <i>Harporceras</i> . . . . .	35	Genus <i>Harporceras</i> . . . . .	35
Род <i>Kolymoceras</i> . . . . .	39	Genus <i>Kolymoceras</i> . . . . .	39
Род <i>Pseudolioceras</i> . . . . .	43	Genus <i>Pseudolioceras</i> . . . . .	43
Род <i>Hildoceratoides</i> . . . . .	55	Genus <i>Hildoceratoides</i> . . . . .	55
Род <i>Arctomercaticeras</i> . . . . .	58	Genus <i>Arctomercaticeras</i> . . . . .	58
Стратиграфическое значение Hildoceratidae . . . . .	61	Stratigraphical significance of Hildoceratidae . . . . .	61
Палеобиогеографическое районирование тоара по аммонитам . . . . .	69	Palaeobiogeographical regioning of Toarcian in respect of the ammonites . . . . .	69
Литература . . . . .	80	References . . . . .	80
Палеонтологические таблицы I—XIX . . . . .	83	Palaeontological tables I—XIX . . . . .	83

Алевтина Александровна Дагис

ТОАРСКИЕ АММОНИТЫ (HILDOCERATIDAE)  
СЕВЕРА СИБИРИ

Ответственный редактор  
Владимир Николаевич Сакс

Редактор С. А. Садко  
Художник Н. А. Пискун  
Художественный редактор Э. С. Филонычева  
Технический редактор Ф. Ф. Орлова  
Корректор Н. Г. Примогонова

Сдано в набор 10 августа 1973 г. Подписано в печать 25 января 1974 г. МН 00513. Бумага машиномелованная 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. 5,25 печ. л.+1,5 печ. л. на мел. бум., 9,4 усл.-печ. л., 11,3 уч.-изд. л. Заказ № 145. Тираж 800 экз. Цена 1 р. 06 к.

Издательство «Наука», Сибирское отделение. 630099, Новосибирск, 99, Советская, 18.  
4-я типография издательства «Наука». 630077, Новосибирск, 77, Станиславского, 25.