



Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка
Российской академии наук



Саратовский государственный технический
университет имени Ю.А. Гагарина
Факультет экологии и сервиса



Палеонтологическое общество
при Российской академии наук



Московское общество испытателей природы
Секция палеонтологии

**Сборник трудов
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,**

*посвященной 100-летию со дня рождения
профессора Виктора Николаевича Шиманского*

**ЗОЛОТОЙ ВЕК
РОССИЙСКОЙ МАЛАКОЛОГИИ**

Москва
Саратов
2016

УДК 564
ББК 84
3 78

Золотой век российской малакологии. Сборник трудов Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского / Редколлегия: И.С. Барсков, А.В. Иванов, Т.Б. Леонова, С.В. Николаева, И.А. Яшков. – Москва-Саратов: ПИН РАН им. А.А. Борисяка – СГТУ им. Ю.А. Гагарина – ООО «Кузница рекламы», 2016. – 340 с.

ISBN 978-5-9905888-4-4

Рецензенты:

Член-корреспондент РАН, доктор биологических наук
Директор Палеонтологического института имени А.А. Борисяка РАН
С.В. Рожнов

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина
М.С. Архангельский

В сборнике представлены избранные труды Всероссийской научной конференции «Золотой век российской малакологии», состоявшейся в Москве 26 – 27 мая 2016 года и в Саратове 31 мая – 03 июня 2016 года, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского. Книга открывается воспоминаниями об ученом. В содержании сборника нашли отражение многие научные проблемы, которые разрабатывал В.Н. Шиманский, – коллеги и ученики представили работы по различным аспектам палеонтологии и стратиграфии, палеоэкологии и тафономии, а также истории и популяризации науки. Для широкого круга специалистов и студентов вузов.

*При финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований
(проект № 16-05-20232г)*

ISBN 978-5-9905888-4-4



© Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка РАН, 2016

© Саратовский государственный
технический университет
имени Ю.А. Гагарина, 2016



**Borissiak Paleontological Institute
of the Russian Academy of Sciences**



**Yuri Gagarin Saratov State Technical University,
School of Ecology and Service**



**Paleontological Society,
Russian Academy of Sciences**



**Moscow Society of Nature Explorers,
Geological Section**

**Collective volume of
ALL-RUSSIA SCIENTIFIC CONFERENCE,**

*dedicated to the 100th anniversary of the birthday
of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky*

GOLDEN AGE OF RUSSIAN MALACOLOGY

**Moscow
Saratov
2016**

УДК 564
ББК 84
3 78

Golden Age of Russian Malacology. Collective volume of the All-Russia research conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky / Editorial Board: I.S. Barskov, A.V. Ivanov, T.B. Leonova, S.V. Nikolaeva, I.A. Yashkov – Moscow-Saratov: Borissiak Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences – Yuri Gagarin Saratov State Technical University – «Kuznitza reclamy», 2016. – 340 pp.

ISBN 978-5-9905888-4-4

Reviewers:

Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Sc. in Biology
Director of the Borissiak Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences

S.V. Rozhnov

Ph.D. in Geology and Mineralogy, Associate Professor
Yuri Gagarin Saratov State Technical University

M.S. Arkhangelsky

The volume contains selected papers presented at the All-Russia scientific conference “Golden Age of Russian Malacology”, May 26–27, 2016 (Moscow) and May 31–03 June, 2016 (Saratov), dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky. The opening paper is a biographical sketch of Viktor Nikolaevich. Papers included in the volume reflect many scientific problems, with which Viktor Nikolaevich was involved. His colleagues and students presented papers on various aspects of paleontology and stratigraphy, paleoecology, and taphonomy, on and the history and popularization of science.

The book is intended for a broad range of specialists as well as university students.

*This work is supported by the Russian Foundation for Basic research
(project no.16-05-20232z)*

ISBN 978-5-9905888-4-4



© Borissiak Paleontological Institute of the
Russian Academy of Sciences, 2016

© Yuri Gagarin Saratov State Technical
University, 2016

**ОБ ОНТОГЕНЕЗЕ ПОЗДНЕОКСФОРДСКОГО ВИДА АММОНИТОВ
AMOEBOCERAS TRANSITORIUM SPATH, 1935
Р.В. Кутыгин, В.Г. Князев**

Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, Якутск

Приведены результаты изучения детального онтогенеза лопастной линии, скульптуры и формы раковины вида *Amoeboceras transitorium* Spath из верхней части пачки 1 урдюкхайнской свиты полуострова Нордвик Севера Сибири.

**ON THE ONTOGENY OF THE LATE OXFORDIAN AMMONITE SPECIES
AMOEBOCERAS TRANSITORIUM SPATH, 1935
R. V. Kutygin, V. G. Knyazev**

*Diamond and Precious Metal Geology Institute of the Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Yakutsk*

A detailed study of the shell of the ammonite *Amoeboceras transitorium* Spath from the Upper part of Member 1 of the Urduyk-Khainskaya Formation of Nordvik Peninsula, Northern Siberia was performed. The results of the study of the ontogeny of the suture, sculpture and shell shape are presented.

Род *Amoeboceras* имеет несомненное руководящее значение для стратиграфии верхней юры Панбореальной надобласти. Особый интерес вызывает период его становления, с которым обычно связывается рубеж среднего и позднего оксфорда. Наиболее древний представитель рода *Amoeboceras* в разрезе оксфордского яруса мыса Урдюк-Хая нами ранее был зафиксирован в основании слоя 1 пачки 1 урдюкхайнской свиты, первоначально определенный как *A. ex gr. alternoides* (Nikitin) (см. Никитенко и др., 2011, с. 1237, фототабл., фиг. 1-3). Этот мелкий экземпляр характеризуется относительно высоким килем, обособленным от ребер широкими гладкими желобками, что является важным признаком рода *Amoeboceras*. Чуть позднее А. Вержбовский и М.А. Рогов (2013) заметили необычные для амебоцерасов зоны glosense особенности: относительно позднее возникновение скульптуры в онтогенезе (при D ~ 10 мм) и появление ребер в верхней (вентролатеральной) части оборота, что могло бы сближать обсуждаемый экземпляр как со среднеоксфордскими кардиоцерасами, так и с более поздними амебоцерасами из зоны serratum. Признав справедливость доводов оппонентов, мы отнесли эту необычную раковину к отдельному виду *Amoeboceras (Prionodoceras) nordvikense* Knyazev et Kutygin (Никитенко и др., 2015). Кроме этого, из верхней части пачки 1 был изучен экземпляр с типичными для амебоцерасов зоны glosense скульптурными характеристиками внутренних оборотов (см. Никитенко и др., 2015, рис. 3, Б), который был первоначально определен нами как *Amoeboceras (Prionodoceras) alternoides* (Nikitin). Вероятно, такая диагностика была сделана несколько поспешно, поскольку последующее непосредственное сравнение с представителями вида *A. alternoides* из разреза с. Марково (напротив г. Бронницы) Московской области, любезно предоставленными А.В. Ступаченко, показало существенные отличия северо-сибирского экземпляра, обладающего заметно более грубой ребристостью с сильными утолщениями в средней части оборота, менее длинными и более спрямленными первичными ребрами, более широкой и инволютной раковиной (рис. 1). С другой стороны, все перечисленные признаки обсуждаемого *A. (Prionodoceras) alternoides* из верхней части пачки 1 мыса Урдюк-Хая считаются отличительными для вида *Amoeboceras transitorium* Spath, который является одним из доминирующих видов в подзоне Plovaiskii зоны glosense Великобритании (Sykes, Callomon, 1979) и Восточной Гренландии (Callomon, Birkelund, 1980). В зоне glosense выше подзоны ilovaiskii обсуждаемый вид встречается существенно реже (Wright, 1996).

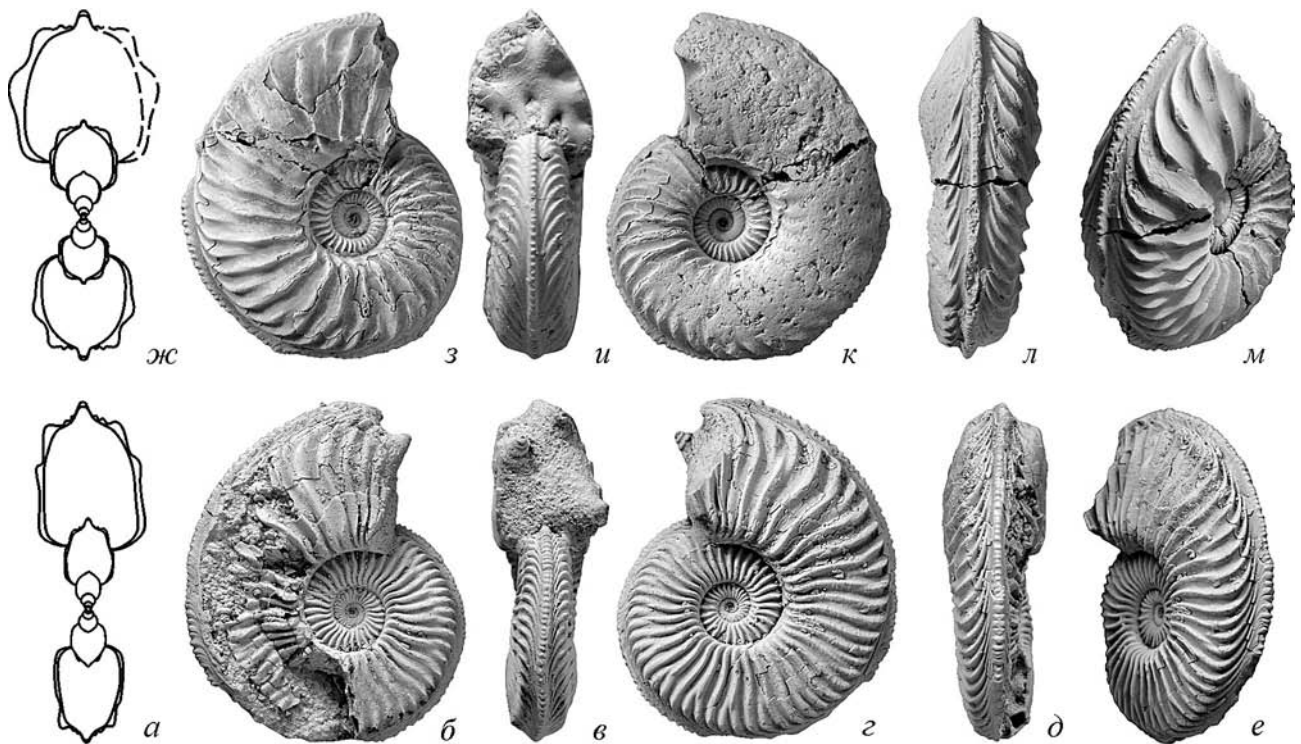


Рис. 1. Сравнение раковин *Amoebocheras alternoides* (Nikitin) (а-е) и *Amoebocheras transitorium* Spath (ж-м): а-е – экз. № 7, Русская платформа, левый берег Москва-реки у водонапорной станции, с. Марково напротив г. Бронницы, верхний оксфорд, зона *alternoides*, сборы А.В. Ступаченко, 2000–2005 гг.: а – поперечное сечение, б, г – сбоку, в – со стороны устья, д – с вентральной стороны, е – с вентролатерального края; ж-м – экз. № 181/502 (=A. "*Prionodoceras*) *alternoides*" по: Никитенко и др., 2011, с. 1237, фототабл., фиг. 1–3), Север Сибири, п-ов Нордвик, мыс Урдюк-Хая; обн. 33, сл. 3, 0.7 м ниже кровли, верхний оксфорд, зона *glosense*, сборы В.Г. Князева, обр. 33-3-1А – 2011 г.: ж – поперечное сечение, з, к – сбоку, и – со стороны устья, л – с вентральной стороны, м – с вентролатерального края.

Изображения в натуральную величину

Сравнивая виды амeboцeрасов зоны *glosense* мы не могли не обратить внимание на то, что до сих пор никем не приводились хоть какие либо серьезные данные об онтогенезе ранних представителей рода *Amoebocheras*, без которых очень сложно проводить систематические построения, охватывающие видовой состав и деления на подрода, а также выполнять филогенетические реконструкции, касающиеся как вопросов происхождения самого рода, так и эволюционной последовательности составляющих его видов. Для частичного восполнения данного пробела мы предприняли попытку выяснить особенности онтогенетического развития вида *A. transitorium* по единственному экземпляру из пачки 1 мыса Урдюк-Хая.

Первые целенаправленные исследования онтогенеза лопастной линии семейства *Cardioceratidae* были проведены О. Шиндевольфом (Schindewolf, 1965), который для многих групп аммонитов установил четкую закономерность последовательности появления лопастей после формирования типичной для большинства юных раковин аммонитов 8-лопастной линии, которая по терминологии В.Е. Руженцева (1960) имеет формулу $(V_1V_1) U U^1 I D$ с расположением лопасти U^1 (по О. Шиндевольфу – U_2) на умбональном шве. Лопасть U^1 у всех кардиоцератид смещается на наружную сторону оборота, после чего в вершине седла между внутренней боковой (I) и дорсальной (D) лопастями возникает вторая внутренняя боковая лопасть I^1 , а затем на умбональном шве появляется третья умбональная лопасть (U^2), смещающаяся на наружную сторону оборота. Такое закономерное развитие лопастной линии характерно для всех кардиоцератин, что в дальнейшем подтвердили детальные онтогенети-

ческие исследования, проводившиеся отечественными палеонтологами (Князев, 1975; Меледина, 1981). Остается невыясненным, насколько у отдельных таксонов разнятся моменты возникновения основных элементов лопастной линии, для чего необходимо их тщательное документирование. По причине сильной пиритизации урдюк-хаинского экземпляра и полной перекристаллизации эмбриональной раковины и последующего оборота, нам удалось выяснить форму наиболее ранней лопастной линии только при $D=2$ мм (рис. 2, а). На этой стадии наружный отрезок линии представлен тремя лопастями (V_1V_1), U и U^1 , а внутренний – отно-

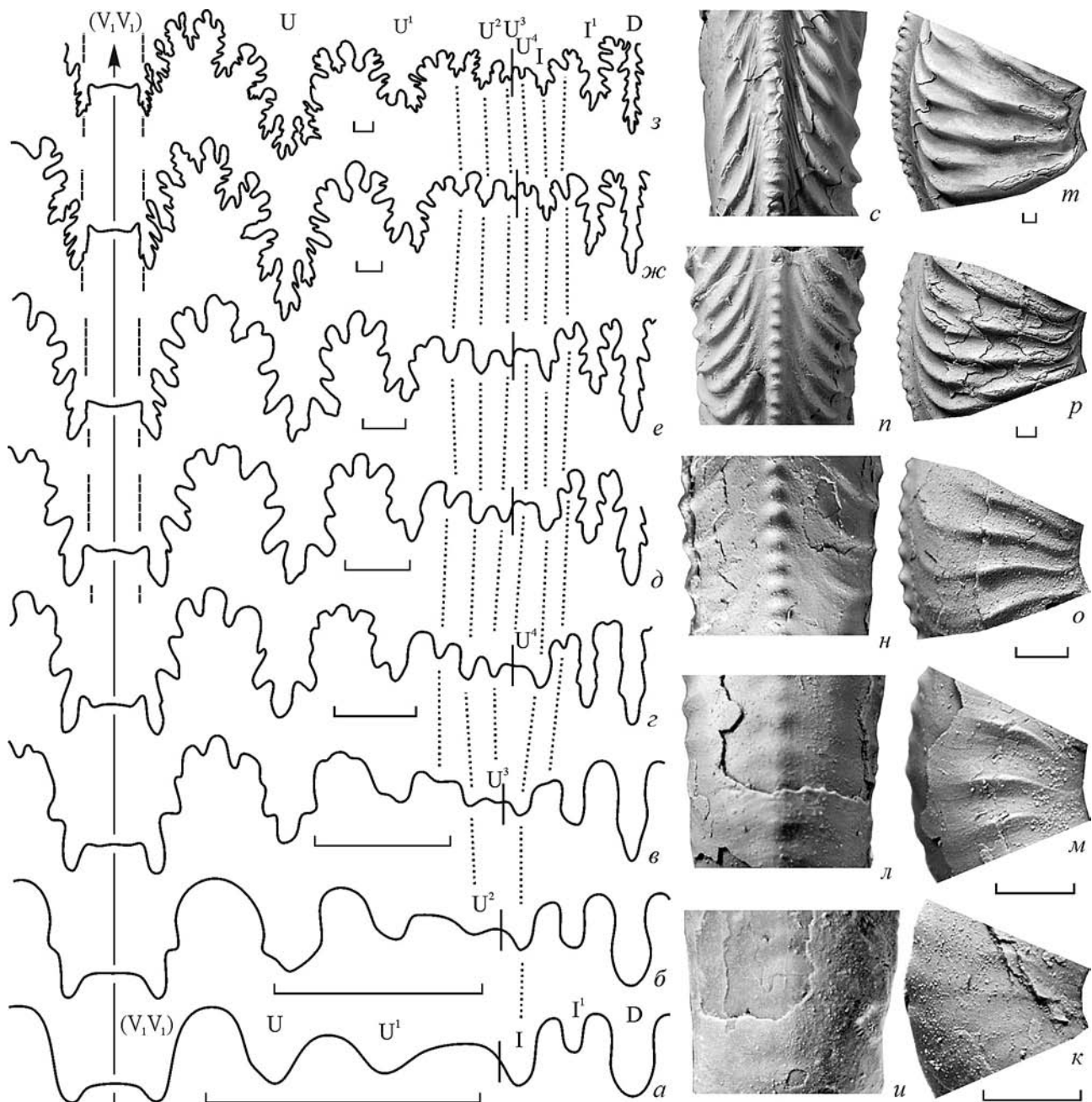


Рис. 2. Онтогенез лопастной линии (а-з) и скульптуры (u-m) *Amoeboceras transitorium* Spath, экз.

№ 181/502 (см. рис. 1, ж-м): а – при $D=2$ мм, $W=1,25$ мм, $H=0,9$ мм (x42.3); б – при $D=3,4$ мм, $W=1,9$ мм, $H=1,45$ мм (x32); в – при $D=5$ мм, $W=2,4$ мм, $H=2,1$ мм (x20.9); г – при $D=8,5$ мм, $W=3,6$ мм, $H=3,6$ мм (x12.6); д – при $D=11$ мм, $W=4,4$ мм, $H=4,6$ мм (x10); е – при $D=19$ мм, $W=7,1$ мм, $H=8,1$ мм (x6.6); ж – при $D=33$ мм, $W=11,7$ мм, $H=14,2$ мм (x3.9); з – при $D=40$ мм, $W=14$ мм, $H=17,1$ мм (x2.9); и, к – при $D=4$ мм (x15); л, м – при $D=5$ мм (x12); н, о – при $D=9$ мм (x8); п, р – при $D=22$ мм (x3); с, т – при $D=32$ мм (x2). Длина всех линеек – 1 мм

сительно глубокими I, D и мелкой I¹. В дальнейшем онтогенезе вторая внутренняя боковая лопасть I¹ быстро углубляется, становясь крупнее первой внутренней I, в районе умбонального шва последовательно возникают мелкие умбональные лопасти U², U³ и U⁴. Первые две смещаются на наружную сторону, а последняя – на внутреннюю. Такой характер смещения лопастей у изученного *A. transitorium* несколько отличается от онтогенезов представителей рода *Cardioceras* и *Prionodoceras*, для которых по данным С.В. Мелединой (1981) характерно смещение на внутреннюю сторону оборота лопасти U³. Однако по столь малому материалу, касающемуся амебоцерасов, мы пока не можем судить, насколько значимы эти онтогенетические различия для систематики средне-позднеоксфордских кардиоцератин.

Как не удивительно, но еще меньше известно об особенностях становления у ранних амебоцерасов скульптуры. Изучая онтогенез урдюк-хаинского экземпляра *A. transitorium* нам удалось выяснить некоторые закономерности индивидуального развития скульптуры (рис. 2, *и-т*). Становление скульптуры начинается при диаметре раковины около 4 мм, когда в средней части боковой стороны появляются еле заметные поперечные морщинки, которые в онтогенезе быстро утолщаются и удлиняются. В продолжении этих морщинок на вентральной стороне образуется слабая поперечная волнистость, быстро преобразующаяся в цепочку округлых невысоких утолщений-бугорков, проходящих по медиальному краю раковины. При D=4,7 мм поперечные морщинки превращаются в отчетливые первичные ребра, изгибающиеся вперед и утолщающиеся в средней части боковой стороны (рис. 2, *л, м*). Эти ребра продолжают на вентральной стороне, в виде морщинки с отчетливым изгибом вперед и утолщением-бугорком в средней части вентральной стороны. В целом, особенности становления скульптуры у изученного экземпляра согласовываются с данными А. Вержбовского и М.А. Рогова (2013, с. 1383), согласно которым «у всех *Amoeboceras* из нижней зоны верхнего оксфорда Glosense первичные ребра появляются раньше вторичных ребер или одновременно с ними при диаметре раковины менее 5 мм». Интересно, что при D от 6 до 7 мм происходит резкое ослабление (рецессия) первичной скульптуры – ребра превращаются в чуть заметные поперечные морщинки. В дальнейшем онтогенезе, кроме быстрого восстановления первичной скульптуры, при D=7 мм, наконец, возникает невысокий киль, образованный в медиальной части вентральной стороны цепочкой отчетливых бугорков. Огрубление скульптуры с формированием бифуркирующей ребристости происходит при D 11-12 мм. Первичные ребра выпрямляются, а вторичные становятся хорошо выраженными. Ребра в точках ветвления и возле основания кия сглаживаются, а в вентролатеральной части в месте слабого слома вторичных ребер формируются невысокие «плечики». В дальнейшем онтогенезе ребристость становится более грубой, а киль – более высоким. При D=16 мм на полуобороте развиты 16 первичных ребра и 22 вторичных, с коэффициентом ветвления (КВ) равным 1,4. При этом на одно вторичное ребро приходится два зубца кия. При D=25 мм на 14 первичных ребра приходится 22 вторичных с (КВ=1,6). На внешнем сохранившемся полуобороте фрагмокона (D=41 мм) наблюдается 14 первичных и 24 вторичных ребра (КВ=1,7). Первичные ребра грубые, относительно короткие, слегка прорадиальные. В середине боковой стороны ребра образуют утолщения, после которых наблюдается ослабление ребристости, приходящееся на точку ветвления. Вторичные ребра на вентролатеральном крае также образуют заостренные утолщения, формирующие на вентральной стороне невысокие узкие «плечики». На вентральной стороне ребра протягиваются вдоль кия, плавно утоньшаясь и обрываясь у основания кия. Киль высокий, относительно толстый, оканчивается рядом небольших многочисленных зубцов, которых на 4 вторичных ребра приходится около 12-14.

Онтогенез формы раковины *A. transitorium* достаточно простой, он представлен соответствующей моделью (рис. 3). Наиболее интенсивные изменения происходят на внутренних оборотах до D=6-7 мм. На этой стадии раковина очень быстро сужается, а умбо плавно расширяется, при этом поперечное сечение из широко-овального становится «сердцевидным», а сама раковина из тумариконовой (по классификации Кутыгина, 1998) превращается в субдис-

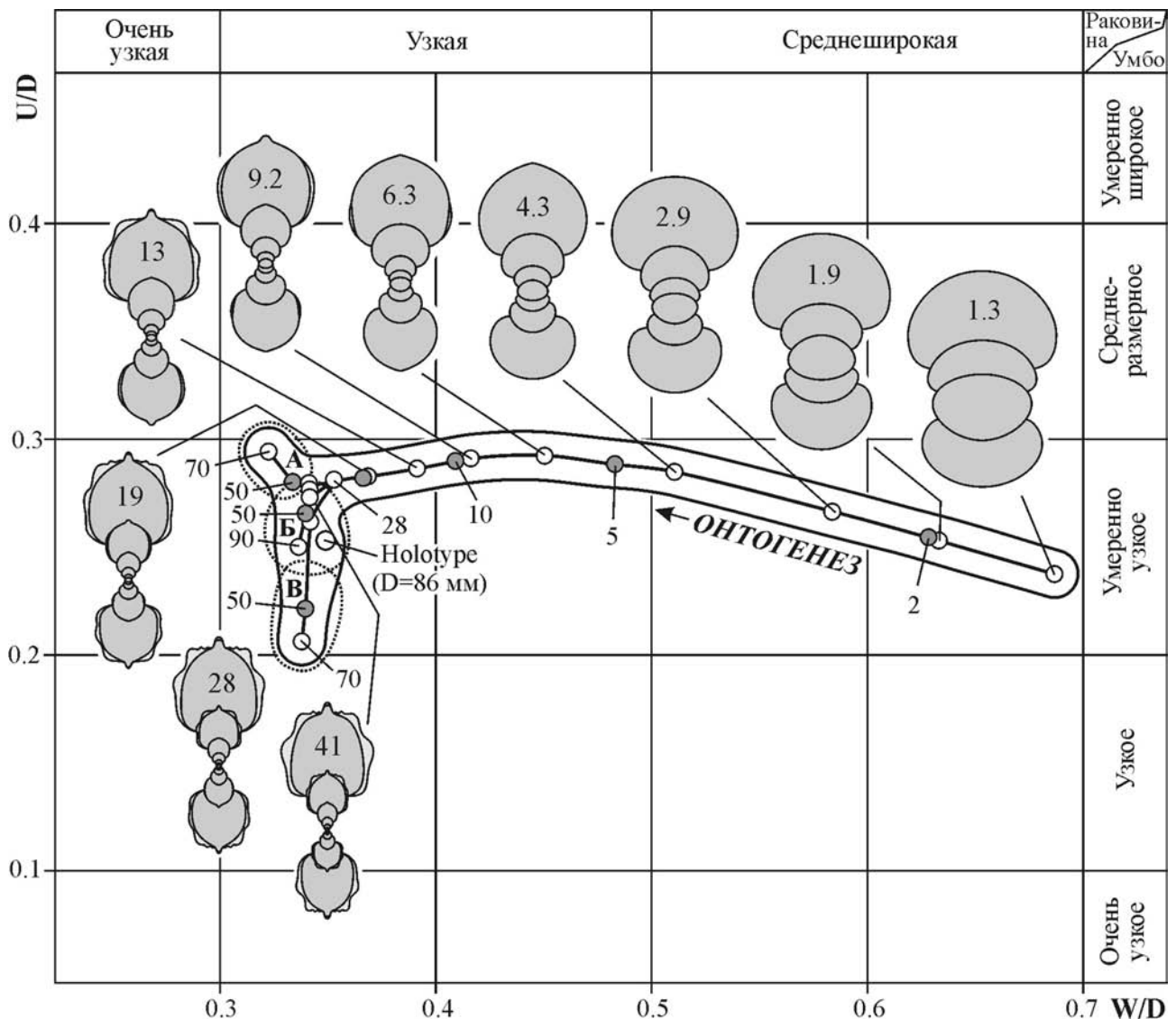


Рис. 3. Модель развития формы раковин *Amoeboceras transitorium* Spath. Морфологические группы: **А** – "депрессивная", **Б** – умеренно инволютная (типичная), **В** – сильно инволютная. U/D – отношение диаметра умбо к диаметру раковины, W/D – отношение ширины оборота к диаметру раковины; числа на поперечных сечениях раковин и возле точек измерений на диаграмме указывают диаметры раковин в мм

коконовую. Судя по всему, этот тип формы раковины является наиболее распространенным у большинства ранних амeboцeрасов. В дальнейшем онтогенезе раковина хоть и продолжает сужаться, но это происходит не столь интенсивно, как в начальной фазе. Умбо начинает плавно сужаться, раковина становится более инволютной, умбональные стенки уплощаются, а умбональный край становится более отчетливым. При средних размерах представители вида распадаются на две морфологические группы – умеренно инволютную (с размером умбо 0,23-0,28) и сильно инволютную (0,20-0,22). Первая группа, обозначенная Р. Сайксом и Дж. Кэлломоном (1979) как "typical variant", включает в себя крупный голотип (Spath, 1935, pl. 1, fig. 8), большинство экземпляров западно-европейских коллекций, а также рассмотренную выше юрджок-хаинскую раковину. Вторая группа ("involute variant" по Р. Сайксу и Дж. Кэлломену) охарактеризована крупным экземпляром (Sykes, Callomon, 1979, pl. 114, fig. 2), который внешне очень похож на наиболее груборебристые раковины вида *Amoeboceras ilovaiskii* (Sokolov). От перечисленных двух групп вида *A. transitorium* обособливается своеобразная раковина (Sykes, Callomon, 1979, pl. 114, fig. 4) с "депрессивными" признаками жилой камеры, характеризующимися сжатием (сокращением) спирали навивания оборотов и аномально

быстрым (эксцентричным) расширением умбо. Этот экземпляр также отличается и своими скульптурными особенностями – чрезвычайно грубыми разреженными ребрами.

По мнению Р. Сайкса и Дж. Кэлломона (1979) вид *A. transitorium* тесно связан с другим древнейшим представителем рода – видом *A. ilovaiskii*, который характеризуется хорошо выраженными утолщениями ребер в средней части оборота. В качестве возможного предка вида *A. transitorium* мы можем рассматривать необычную форму кардиоцератин, вероятно, ошибочно определенная Р. Сайксом и Дж. Кэлломоном (1979, pl. 114, fig. 6) как *Amoeboceras* cf. *shuravskii* (Sokolov). Этот экземпляр был встречен в основании глинистых сланцев Фледи-гарри разреза Стаффин острова Скай Западной Шотландии ниже первых *A. transitorium* и *A. ilovaiskii* (Sykes, Callomon, 1979, text-fig. 3). С одной стороны, раковина "*A. cf. shuravskii*" имеет характерные для *A. transitorium* черты – грубые, разреженные ребра с очень сильным утолщением в средней части оборота и хорошо выраженными вентро-латеральными "плечиками" в месте "излома" вторичных ребер, а с другой – раковина обладает нетипичными для ранних представителей рода *Amoeboceras* признаками, как коэффициент ветвления ребер больше 2 и протягивание вторичных ребер через киль. На наш взгляд, этот экземпляр следует относить к особому виду рода *Cardioceras*, который мог бы рассматриваться в качестве предка самых древних видов рода *Amoeboceras* – *A. transitorium* и *A. ilovaiskii*.

Выражаем искреннюю благодарность А.В. Ступаченко за предоставленную коллекцию амебоцерасов из разреза с. Марково и М.А. Рогову за ценные замечания.

Работа выполнена в рамках Программы РАН № 43, подпрограммы «Комплексные исследования Арктического шельфа» при частичной финансовой поддержке гранта РФФИ-Восток 15-45-05024.

Литература

Вержбовский А., Рогов М.А. Биостратиграфия и аммониты среднего оксфорда – нижней части кимериджа Средней Сибири // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. № 9. С. 1381-1403.

Князев В.Г. Аммониты и зональная стратиграфия нижнего оксфорда Севера Сибири. – М.: Наука, 1975. 140 с.

Кутыгин Р.В. Форма раковин пермских аммоноидей Северо-Востока России // Палеонтол. журн. 1998. № 1. С. 20-31.

Меледина С.В. Некоторые вопросы систематики кардиоцератид // Палеонтол. журн. 1981. № 2. С. 48-55.

Никитенко Б.Л., Князев В.Г., Лебедева Н.К., Пещевицкая Е.Б., Кутыгин Р.В. Проблемы стратиграфии оксфорда и кимериджа на севере Средней Сибири (разрез полуострова Нордвик) // Геология и геофизика. 2011. Т. 52. № 9. С. 1222-1241.

Никитенко Б.Л., Князев В.Г., Пещевицкая Е.Б., Глинских Л.А., Кутыгин Р.В., Алифиров А.С. Высокора разрешающая стратиграфия верхней юры побережья моря Лаптевых // Геология и геофизика. 2015. Т. 56. № 4. С. 845-872.

Руженцев В.Е. Некоторые вопросы классификации аммоноидей // Палеонтол. журн. 1960. № 1. С. 16-28.

Callomon J.H., Birkelund T. The Jurassic transgression and the mid-late Jurassic succession in Milne Land, central East Greenland // Geol. Magazine. 1980. V. 117. № 3. P. 211-226.

Schindewolf O. Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Lief. IV // Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Abhandlungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse. 1965. Nr. 3. S. 409(139)-508(238).

Sykes R.M., Callomon J.H. The *Amoeboceras* zonation of the Boreal Upper Oxfordian // Palaeontology. 1979. V. 22. P. 839-903.

Wright J.K. The *Amoeboceras* faunas of the Upper Calcareous Grit Formation (Jurassic, Upper Oxfordian) of North Yorkshire // Proceed. Yorkshire Geol. Soc. 1996. Vol. 51. Part 1. P. 33-43.