

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ
И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ
СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР**

МАГАДАН 1989

ОБ ОНТОГЕНЕЗЕ ДВУХ АММОНОИДЕЙ ИЗ МЕЛА
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКИ

А.И.Алабушев

Аммоноидеи принадлежат к той немногочисленной группе ископаемых организмов, индивидуальное развитие которых "записано" в их раковине и может быть восстановлено при благоприятных условиях fossilization. Последовательное применение онтогенетического метода позволяет достаточно уверенно выявлять филогенетические связи таксонов и на этой основе разрабатывать надежные стратиграфические шкалы.

В результате изучения онтогенеза раковин *Apaudryceras aurarium* (Anderson) (отряд *Lytocerotida*) и *Marghallites shimshewacensis* (Whiteaves) (отряд *Ammonitida*) получены новые, дополнительные сведения о развитии указанных отрядов.

Онтогенетическое развитие литоцератид детально изучали В.В.Друшиц, И.А.Михайлова, В.С.Кривошапкина и В.С.Грабовская /1-3/. И.А.Михайлова описала онтогенез лопастной линии *Apaudryceras* sp. из турона-кампана Южного Сахалина /4,5/. Его особенностями являются: шестилопастная примасура VUU^1U^2ID , ранняя двураздельность пучковой лопасти и разрыв вторичного седла брюшной лопасти в конце I-го оборота. Проведенное автором исследование *Apaudryceras aurarium* (And.) из кедровской свиты (нижний-средний альб) Северо-Западной Камчатки выявило его существенное отличие от позднемеловых потомков.

Изученный материал хранится в музее Северо-Восточного КИИ ДВО АН СССР (г.Магадан), кол. 22 с.

Отряд *Lytocerotida*

Надсемейство *Tetragonitaceae*

Семейство *Gaudryceratidae* Spath, 1927

Род *Apaudryceras* Shimizu, 1934

Apaudryceras aurarium (Anderson)

Лопастная линия. Промасура трехлопастная UU^1I , примасура

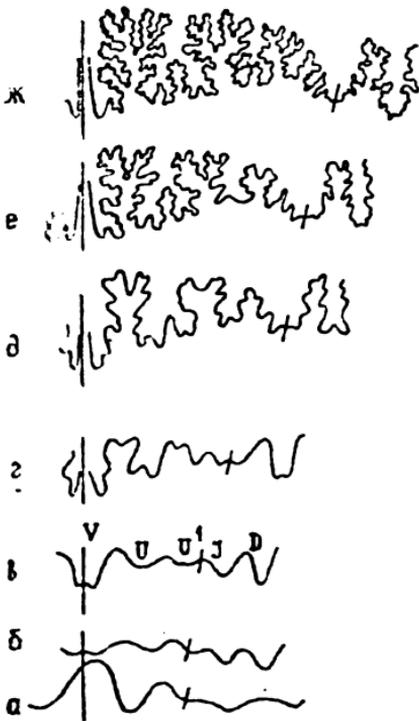


Рис. 1. Изменение лопастной линии в онтогенезе раковины *Acaudrugoceras augaricum* (Anderson), экз. 8512/1: а, б — 1-я, 2-я линии (* 30); в — II-я линия, 1-й об. (* 30); г — 2-я линия, 2-й об. (* 27); д — 3-й об. (* 18); е — 4-й об. (* 6); ж — 5-й об. (* 2). Бассейн р. Таловки, р. Айны, нижний альб, сборы автора, 1965 г.

пятилопастная VU^1JD (рис. 1 а, б). Первое деление внутренней боковой лопасти $J \rightarrow J_v J_d$ наблюдается в конце 2-го оборота, одновременно происходит разрыв вторичного седла брюшной лопасти (рис. 1 г). Развитие глубокой конусовидной шовной лопасти (= J) идет без обособления J_{vv} и J_d (рис. 1 е, ж). Спинная лопасть (D), начиная с 3-го оборота, уравнивается по глубине с пупковой (рис. 1 д-ж). Развитие ло-

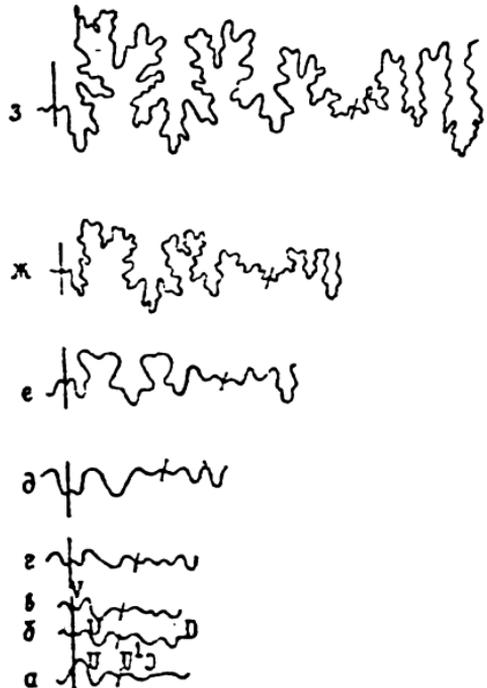
пастной линии выражается формулой $UU^1J \rightarrow VU^1JD \rightarrow VUU^1(J_v:J_d)D$. В отличие от позднемерных представителей рода /5/ у вида *A. augaricum* наблюдаются следующие особенности:

- 1) пятилопастная преместура;
- 2) образование шестой лопасти делением U^1 не происходит;
- 3) пупковая лопасть (U) приобретает двураздельность лишь в середине 2-го оборота;
- 4) первое деление внутренней боковой лопасти $J \rightarrow J_v J_d$ происходит в конце 2-го оборота, с ним по времени совпадает разрыв вторичного седла брюшной лопасти.

Онтогенез представителей отряда Ammonitida к настоящему времени хорошо изучен /5, 7/. Исключения составляют эндемичные группы северотихоокеанских аммонидей, среди которых заслуживает внимания быстро эволюционирующее семейство *Cosmaticeratidae* Spath. К последнему относится род *Marshallites* Matsumoto, вид которого используется в качестве индексов биостратиграфических подразделений в Японии, на Северо-Востоке СССР и на Тихооке-

анском побережье США и Канады. Индивидуальное развитие *Marshallites* исследовал Т.Мацумото /6. С.126. Рис.1,2/. Он изобразил лопастную линию *M.compressus* из формации Томочи (верхи альбана- низы сеномана) о-ва Хоккайдо. Японский исследователь наблюдал в конце 1-го оборота раковины 5 лопастей, в конце 2-го оборота - 6, в конце 3-го - 9 и конце 4-го - 10. Такую последовательность формирования лопастной линии (с учетом пятилопастной примасу- туры) можно интерпретировать следующим образом: первое деление $J - J_v$ в конце 2-го оборота; второе, третье и четвертое деления J_v и ее производных в 3-м обороте; пятое деление - в 4-м оборо- те. Едва ли допустимо столь значительное изменение скорости фор- мирования новых лопастей. Данные, полученные автором настоящей статьи (рис.2), свидетельствуют о том, что первое деление внут- ренней боковой лопасти происходило в 3-й линии, второе деление - в середине, третье - в конце 2-го оборота, четвертое и пятое де- ления лопастной линии происходили в середине и конце 3-го оборо- та. Следовательно, каждое последующее деление, начиная со второ-

Рис.2. Изменение ло- пастной линии в онтогене- зе раковины *Marshallites sumahewaensis* (White- aves), экз.2060/10: а, б, в, г - 1-я, 2-я, 3-я, 6-я линии (* 27); д - 10-я линия, 1-й об. (* 27); е - 23-я линия, 2-й об. (* 16); ж - 3-я об. (* 10); з - 4-й об. (* 6). Бассейн р. Пенжин, верховья г. Ка- ритонья, нижний сеноман, сборы Э.С.Алексеева, 1980 г.



го, наблюдается через 6-7 перегородок. Несколько больший интервал (12 септ) разделяет первое и второе деления.

Изменение лопастной линии в онтогенезе *Kossmaticeras* cf. *K. vakondguense* Collignon из коньякских отложений Мадагаскара изучал О.Шиндевольф /7. С.627. Рис.389/. По его данным, первое деление внутренней боковой лопасти происходило рано, в то время, когда первая пушковая лопасть U^1 еще находилась на шве (указания на номер лопастных линий отсутствуют). О.Шиндевольф считал, на наш взгляд, ошибочно, что J_v не участвовала в формировании провисающей шовной лопасти. Напротив, уже к концу 3-го оборота наблюдается провисание всех элементов лопастной линии от седла U/J_v до седла J_{vdd}/J_d (см.рис.2 ж). Таким образом, результаты наших исследований существенно меняют сложившиеся представления об онтогенезе лопастной линии *коссматцератид*. Это касается прежде всего времени деления внутренней боковой лопасти и ее производных, формирования провисающей шовной лопасти.

Отряд *Ammonitida*

Надсемейство *Deamoserataceae*

Семейство *Kossmaticeratidae* Spath, 1922

Род *Marshallites* Matsumoto, 1955

Marshallites *sumahewaensis* (Whiteaves)

Лопастная линия. Просутура трехлопастная UU^1I , примасутура пятилопастная VUU^1JD (см.рис.2 а,б). Первое деление $J - J_v J_d$ происходит в 3-й линии (рис.2 в). К середине 2-го оборота появляются боковые зубцы в пушковой лопасти, в конце его - первая пушковая лопасть U^1 становится двураздельно-несимметричной (см.рис.2 е). Провисающая шовная лопасть формируется к концу 3-го оборота с обособлением J_d (см.рис.2 ж, з). Таким образом, в онтогенезе лопастной линии *M. sumahewaensis* установлено:

- 1) раннее деление $J - J_v J_d$ (3-я линия);
- 2) позднее появление боковых зубцов в пушковой лопасти;
- 3) утрата симметрии в двураздельной первой пушковой лопасти к концу 2-го оборота;
- 4) уравнивание по глубине спинной и пушковой лопастей на взрослой стадии развития (5-6-й обороты).

Л и т е р а т у р а

1. Друзиц В.В., Михайлова И.А. Онтогенетическое развитие некоторых раннемеловых тетрагонитид (*Ammonoidea*) // Палеонтол. журн. 1976. № 2. С.51-63.

2. Захаров П.Л., Грабовская В.С., Калишенич Т.Г. Сукцессивный ряд морских организмов найбуэльской и быковской свит в опорном разрезе верхнего мела Сахалина // Эволюция организмов и био-стратиграфия середины мелового периода. Владивосток. 1981. С.47-85.

3. Кривошапкина В.С. Онтогенез лопастной линии поздне меловых тетрагонитид Сахалина // Палеонтол. журн. 1978. № I. С.69-77.

4. Михайлова И.А. Онтогенетическое развитие некоторых поздне-меловых тетрагонитид (Ammonoidea) // Вестн. МГУ. Сер.4. Геология. 1979. № I. С.23-34.

5. Михайлова И.А. Система и филогения меловых аммоноидей. М.: Наука, 1983. 280 с.

6. Matsumoto T. Family Kosmaticeratidae from Hokkaido and Saghalien // Jap. J. Geol. and Geogr. 1955. Vol.26, No.1/2. P.115-164.

7. Schindewolf O.H. Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten // Abh. Math.-nat. Kl. Akad. Wiss. und Lit. 1966. Lfg.5, No.3. S.511-640.