

Д О К Л А Д Ы
АКАДЕМИИ НАУК СССР

1976

ТОМ 231

№ 5



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА

А. А. АТАБЕКЯН, И. А. МИХАЙЛОВА

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТУРРИЛИТИД НА ПРИМЕРЕ
HYPOTURRILITES GRAVESIANUS ORB.**

(Представлено академиком В. В. Меннером 15 VII 1976)

Онтогенетическое изучение гетероморф связано с большими трудностями. Если у обычного «негетероморфного» аммонита первые обороты защищены последующими, то у большинства гетероморф именно эта, наиболее ранняя часть раковины является, естественно, наиболее уязвимой. С этим и связано то, что данные об онтогенезе гетероморф очень скудны и редки. Онтогенез *Hypoturrites gravesianus* (Orb.) изучен И. А. Михайловой на материале, собранном А. А. Атабекяном из зоны *Mantelliceras mantelli* нижнего сеномана Западного Копетдага (1). Образцы хранятся в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее, в коллекции № 11490.

Род *Hypoturrites* Dubourdiou характеризуется типичной туррилитойд-ной левозавитой башенковидной раковиной, имеющей скульптуру в виде бугорков, расположенных в четыре ряда, причем бугорки верхнего ряда крупнее и число их меньше, чем в остальных рядах. Этот род является бесспорным членом сем. *Turrilitidae* Meek. В американских «*Treatise*» (2), стр. 222—224) он включается в это семейство наряду с другими девятью родами. В «*Основах палеонтологии*» (3), стр. 62—63) сем. *Turrilitidae* разделяется на два подсемейства: собственно *Turrilitinae* Meek с единственным родом *Turrilites* Lamarck и *Nostoceratinae* Hyatt, которое американцы принимают в ранге семейства. Сем. *Turrilitidae* вместе с другими семействами гетероморфных аммонитов образует надсем. *Turrilitaceae* Meek. Наши знания о ранних стадиях развития для этой крупной надсемейственной группы в настоящее время ограничиваются сведениями о *Baculites chicoensis* Trask (4), *Ptychoceras levigatum* Egoian (5), *Mariella* (*Plesioturrilites*) *bosquensis* Adk. и *Mariella worthensis* Adk. et Wint (6). Два последних вида относятся собственно к туррилитидам; приведенные для них изображения дают частичное представление об онтогенезе.

При изучении онтогенеза *Hypoturrites gravesianus* (Orb.) были обработаны 25 экземпляров. У четырех экземпляров полностью сохранилась начальная часть раковины (рис. 1). Эмбриональная раковина имела такое же строение, как у мономорфных аммонитов, т. е. представляла собой оборот, расположенный в одной плоскости. В конце этого оборота на ядре наблюдается нечетко выраженный пережим. Диаметр первого оборота около 1 мм, диаметр валиковидной начальной камеры 0,43 мм.

Поперечное сечение (рис. 2 и 3) в начале первого оборота значительно шире, чем в конце его, что объясняется особенностями конструкции раковины в начале спирали (рис. 3а, б). Поперечник цекума овальный, а не круглый, тем самым трубка сифона вписывается в очень низкую широкую первую перегородку.

Изменение типа строения раковины и утрата двусторонней симметрии приводят к тому, что форма поперечного сечения оборота приобретает скругленно-четырёхугольное асимметричное очертание. На втором обороте (рис. 3в) видна унаследованность контура первого оборота, но в этот контур вписывается перегородка принципиально иной конструкции с не-

равным развитием седел и лопастей при асимметричном их расположении. Обороты с внутренней стороны не соприкасаются, оставляя на всем протяжении узкое свободное пространство — пупок. У каждого оборота четко различаются верхний, нижний, наружный (боковой) и внутренний (боковой) края (рис. 2). Начиная со второго оборота сифон смещается на верхнюю сторону оборота, вскоре занимая постоянное положение на границе верхней и наружной стороны.

Скульптура на раковине появляется на третьем обороте, сначала в виде продольных вздутий, вскоре оформляющихся в бугорки с постепенным возникновением всех четырех рядов.

Проследить на одном экземпляре изменение перегородочной (=лопастной по И. А. Михайловой) линии не удалось. Поэтому, к сожалению,

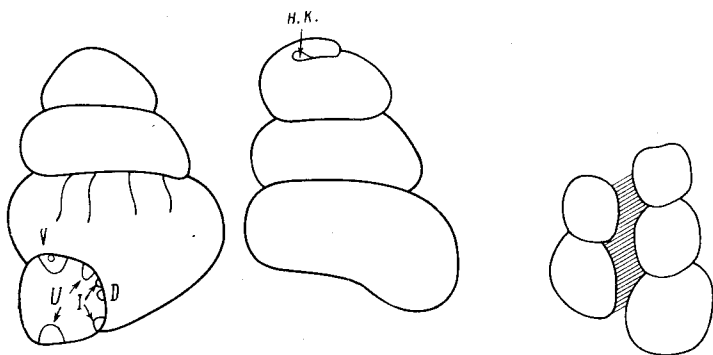


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 1. Первые три оборота *Hypoturrillites gravesianus* (Orb.). Экз. № 1/11490 (13×); Западный Копетдаг, ущелье Таустан (левый приток р. Сумбар); средняя часть зоны *Mantelliceras mantelli*

Рис. 2. Осевое сечение того же вида. Экз. № 6/11490 (6×); Западный Копетдаг, ущелье Таустан (левый приток р. Сумбар); средняя часть зоны *Mantelliceras mantelli*

только для первых трех зарисованных линий указана принадлежность к обороту (рис. 4a—e), тогда как для всех последующих пришлось ограничиться сведениями о высоте и ширине оборота, при которых нарисована перегородочная линия.

Башенковидная раковина разделена асимметричными перегородками, край которых дает и асимметричную линию. Чтобы получить о ней полное представление, было необходимо дать и полностью зарисованную перегородочную линию *, т. е. от брюшной лопасти до повторенной в конце каждой зарисовки той же брюшной лопасти. Это диктовалось удобством распифровывания лопастей. Традиционно дана «осевая» линия через брюшную лопасть. При переходе от спирально-плоскостного первого оборота, имеющего шов на границе внутренней и внешней частей оборота, к последующим оборотам появляются собственно на границе четырех сторон оборота четыре перегиба, которые нанесены на некоторые линии пунктиром.

Вторая перегородочная линия (рис. 4a) состоит из четырех лопастей: брюшной, пупковой, внутренней и спинной (VUID). Начиная со второго оборота перегородочная линия становится асимметричной, на рис. 4б видно резкое различие лопастей U, а также седел V/U. Возникает гипертрофированная часть перегородочной линии, расположенная на наружной и нижней сторонах оборота (от V до I) и резко сокращенная, уменьшенная,

* А. А. Атабекян придерживается терминологии лопастной линии, разработанной Ведекингом и Шиндевольфом.

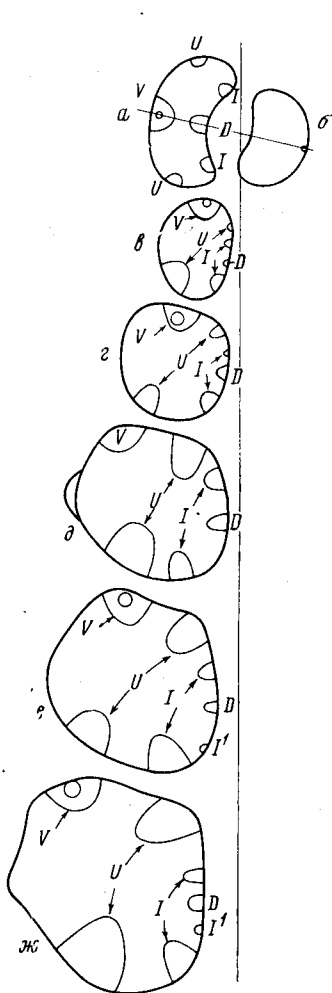


Рис. 3

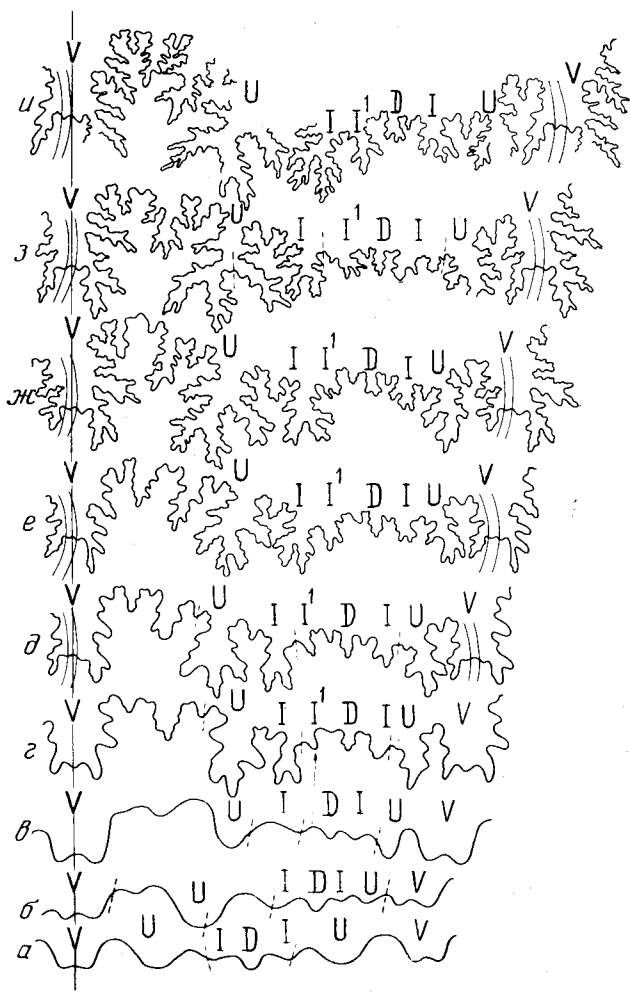


Рис. 4

Рис. 3. Изменение поперечного сечения в онтогенезе раковины того же вида. а — г — № 2/11490, д — № 3/11490, е — № 4/11490, ж — 5/11490, а — б — 1-й оборот (17×); в — 2-й оборот (17×); г — 3-й оборот (16×); д — при В=3,0 мм и Ш=3,5 мм (4×); е — при В=4,2 мм и Ш=4,8 мм (2,5×); ж — при В=8,0 мм и Ш=7,8 мм (2×); экз. № 2/11490 — Западный Копетдаг, ущелье Таустан (левый приток р. Сумбар); экз. № 3/11490 — Западный Копетдаг, ущелье Чалсу; экз. № 4/11490 и 5/11490 — Западный Копетдаг, ущелье Камышлы; все экземпляры из средней части зоны *Mantelliceras mantelli*

Рис. 4. Изменение лопастной линии в онтогенезе раковины того же вида, а — в — экз. № 2/11490, г, ж — экз. № 7/11490, д — экз. № 3/11490, е, и — экз. № 4/11490, з — экз. № 5/11490. а — вторая линия (36×); б — 2-й оборот, при В=0,5 мм и Ш=0,4 мм (36×); в — 3-й оборот, при В=0,6 мм и Ш=0,6 мм (33×); г — при В=2 мм и Ш=2,0 мм (8×); д — при В=3,0 мм и Ш=3,5 мм (5×); е — при В=4,2 мм и Ш=4,8 мм (3×); ж — при В=5,5 мм и Ш=6,0 мм (3×); з — при В=8,0 мм и Ш=7,8 мм (2×); и — при В=11,0 мм и Ш=10,5 мм (1,5×). Экз. № 2/11490 — Западный Копетдаг, ущелье Таустан (левый приток р. Сумбар); экз. № 3/11490 и 7/11490 — Западный Копетдаг, ущелье Чалсу; экз. № 4/11490 и 5/11490 — Западный Копетдаг, ущелье Камышлы; все экземпляры из средней части зоны *Mantelliceras mantelli*

приуроченная к внутренней и верхней сторонам (от D до V). Резкое расширение одного из седел (V/U) приводит к тому, что уже на втором обороте оно становится двураздельным; в дальнейшем это седло разделяется глубокой вторичной лопастью, которая резко превосходит многие первичные лопасти.

Асимметрия перегородочной линии отражается на всех седлах и лопастях, начиная с брюшной лопасти. Большая из пупковых лопастей характеризуется не двураздельностью, а первичной отчетливо выраженной трехраздельностью (рис. 4 г, д). Так как эта лопасть располагается на границе наружной и нижней сторон, то это и приводит в дальнейшем к кажущейся двураздельности (рис. 4з, пунктир показывает границу сторон). Большая из внутренних лопастей имеет изначально двураздельный облик. В седле I/D с одной стороны закладывается новая лопасть, превосходящая в дальнейшем мелкую спинную лопасть и достигающая размеров внутренней лопасти I, расположенной в сокращенной части перегородочной линии.

Из сказанного вытекает следующее:

1. Эмбриональная раковина туррилитид имела строение, свойственное обычным спирально-плоскостным аммонитам с плотно расположенными оборотами. Развитие на эмбриональной стадии протекало по единому плану, и из яйца выходило животное, имевшее протоконх и жилую камеру размером около одного оборота.

2. Поперечное сечение туррилитид изменяется начиная со второго оборота, в связи с переходом к спирально-винтовому расположению оборотов. При этом каждый предпоследний оборот оказывается конструктивно в более выгодных условиях: механически не защищена меньшая часть оборота, чем у спирально-плоскостных форм, хотя более ранние обороты с возрастом не перекрываются и, значит, не укрепляются вторично.

3. У туррилитид резко изменяется конструкция перегородки по сравнению с мономорфными аммонитами, имеющими двустороннесимметричную раковину. Усиливается за счет укрупнения отдельных элементов, а значит упрочается край раковины, прилегающий к наружной и нижней сторонам, и уменьшается гофрированность перегородки около внутренней стороны оборота.

4. Перегородочная линия туррилитид, судя по *Hypoturrilites gravesianus* (Orb.), характеризуется четырехлопастной примасатурой, на основе которой развивается сложно рассеченная асимметричная перегородочная линия с первично трехраздельной! пупковой лопастью.

5. На взрослой стадии развития одноименные седла и лопасти, расположенные на наружной и внутренней стороне, морфологически резко отличаются друг от друга, что, по-видимому, диктует целесообразность введения в формулу перегородочной линии дополнительных индексов.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт
Ленинград

Поступило
15 VII 1976

Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова

ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. А. Агабекян, Л. А. Лихачева, Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 62 (1964). ² Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L. 1957. ³ Основы палеонологии. Моллюски — головоногие, Н. П. Луппов, В. В. Друщиц (ред.), 1, 1958. ⁴ J. Smith, Am. Naturalist., v. 35, № 409 (1910). ⁵ И. А. Михайлова, ДАН, т. 214, № 1 (1974). ⁶ D. L. Clark, Geol. Soc. Am., Mem., № 95 (1965).