

И. В. КВАНТАЛИАНИ

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ВНУТРЕННЕМУ СТРОЕНИЮ РАКОВИН НЕКОТОРЫХ ПОЗДНЕЮРСКО-РАННЕМЕЛОВЫХ АММОНИТИД

(Представлено академиком Л. К. Габуния 12.4.1984)

Исследования внутреннего строения раковин аммонитид, проводимые с помощью растрового электронного микроскопа (РЭМ), позволили выявить новые структурные элементы. В данной статье мы затронем некоторые особенности строения фиксатора (просифона) и дорсальной стенки раковины.

Фиксатор характеризуется весьма большим многообразием форм [1—3]. Он может иметь короткую или длинную связку или то и другое одновременно. Сочленение его с цекумом может происходить различными способами [1]. Как полагают, функциональное значение фиксатора заключается в том, что он играет роль прикрепительного органа в протоконхе [3—6 и др.], хотя существует и другая точка зрения, согласно которой он играет роль сифона в эмбриональной камере [7, 8].

При изучении раковины *Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz. (семейство *Douvilleiceratidae*) наше внимание привлекли структурные образования внутри конуса фиксатора с основанием 0,13 мм (таблица, фиг. 1; рис. 1,а). Эти образования представляют собой правильные геометрические фигуры — сферу (диаметром 0,007 мм), расположенную на отвороте цилиндрической формы (0,003 мм в диаметре и 0,0009 мм высотой). В свою очередь, отворот непосредственно примыкает к трубе меньшего диаметра (0,001 мм), которая, по всей вероятности, должна продолжаться и далее в фиксаторе. На это указывает вскрытая полость в фиксаторе.

Упомянутые образования очень напоминают структуру, условно названную нами клапаном (таблица, фиг. 1; рис. 1,а). Говорить с уверенностью о функциональном значении этих образований в данный момент трудно, так как они обнаружены пока у одного экземпляра. Если подобные элементы будут выявлены и у других аммонитов, тогда, очевидно, можно будет говорить о фиксаторе не только как о прикрепительном органе, но и как органе, контролирующем регуляцию газа и жидкости в самом протоконхе в раннем постэмбриональном периоде развития аммонителлы. Тем самым подтвердится мнение об участии в гидростатическом процессе удлиненных частей фиксатора [7, 8].

Наряду с названными структурными элементами, у родов *Choffatia* (*Perisphinctidae*), *Epicheloniceras* (*Douvilleiceratidae*), *Parahoplites* (*Parahoplitidae*), *Colombiceras* (*Acanthohoplitidae*) и *Neoleymeriella* (*Leymeriellidae*) были также обнаружены органические нити, отходящие от фиксатора в виде распорок, как бы подпирающих его, и имеющие полости (таблица, фиг. 1а, 2). Возможно, они представляют собой вертикальные мембраны [2], укрепляющие фиксатор в протоконхе. Эти структуры у одних индивидов в пределах вида могут присутствовать, а у других — отсутствовать.

Особый интерес вызывает строение стенки раковины аммонитов. Как известно, внешняя, эволютная часть раковины построена тремя слоями, а внутренняя, инволютная (дорсальная стенка), как полагают ранее, всегда состоит из одного внутреннего призматического слоя, при этом наружный призматический и пластинчатый слои, выклиниваясь, прикрепляются к внешней стенке предыдущего оборота [6, 9, 10 и др.]. Было также установлено, что призматический слой дорсальной стенки состоит из двух прослоек — внутреннего призматического и внешнего морщинистого, а в общей сложности стенка между двумя оборотами состоит из 6 слоев [11].

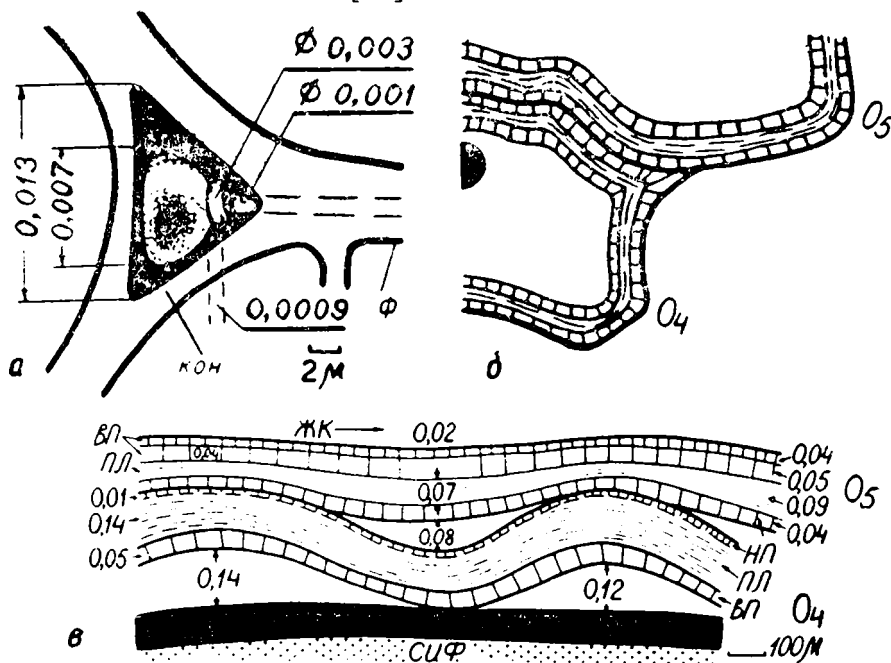
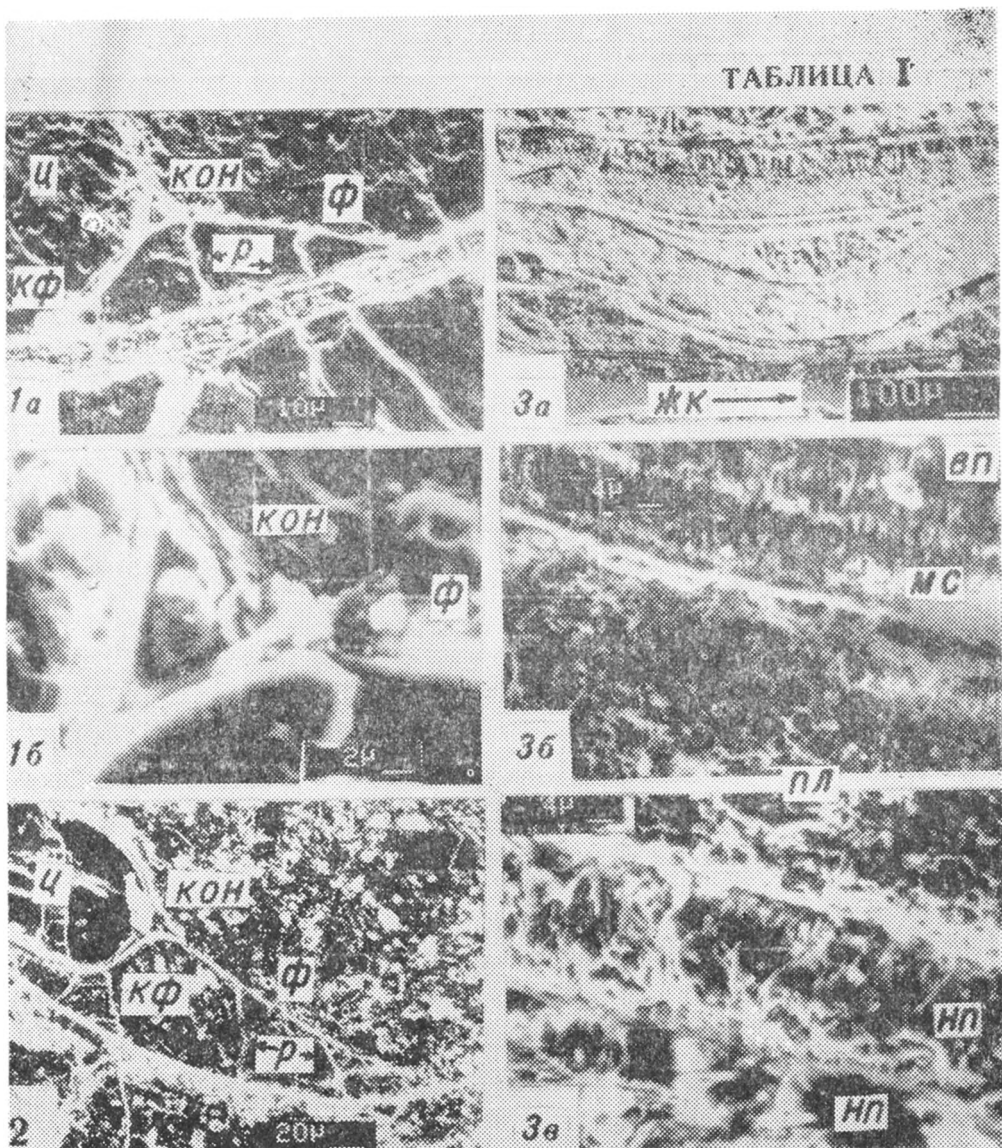


Рис. 1. Схемы внутреннего строения раковин аммонитов: а — конус и фиксатор у *Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz., экз. 4(ХБ/4—93) (х 2000); б, в — *Paracanthohoplites subaschiltaensis* (Eg.), экз. 4(К/5—7): б — схема поперечного сечения оборотов, в — строение стенки раковины смежных оборотов (O_4, O_5) в медиальном сечении (х 50.) Обозначения см. в таблице

Наши наблюдения в медиальной плоскости и в поперечном сечении оборотов на ранних стадиях развития аммонитов подтверждают указанную особенность. На более поздней стадии онтогенеза у представителей родов *Paracanthohoplites* и *Colombiceras* вблизи и в начале жилой камеры, в инволютной части раковины, в месте соприкосновения смежных оборотов, там, где образуются так называемые мостики, мы наблюдали несколько иную картину.

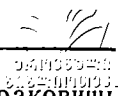
Как видно из таблицы (фиг. 3, и рис. 1, б в) у *Paracanthohoplites* в конце пятого оборота дорсальная стенка состоит из четырех слоев — наружного призматического, перламутрового, морщинистого и внутреннего призматического слоев. При этом все эти слои прослеживаются как на мостиках, так и над ребрами предыдущего оборота, представляющими собой опоры для мостиков. Вентральная стенка предыдущего, четвертого оборота состоит из того же набора слоев. Итак, стенка раковины двух смежных оборотов на поздней стадии развития, по нашим данным, у некоторых аммонитид состоит из восьми слоев — четырех у вентральной стенки предыдущего и четырех у дорсальной стенки последующего оборотов. Описанные слои пока обнаружены у

представителей перечисленных родов и особенно хорошо прослеживаются при наличии мостиков. Там, где смежные обороты плотно прилегают друг к другу, их трудно бывает обнаружить.



Фиг. 1—*Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz., экз. 4(ХБ/4—93): а—цекум, конус, фиксатор, распорки и стенка протоконха (x300); б—деталь а (x1500); Дагестан, средний апт, з на *Epicheloniceras subnodosocostatum*; фиг. 2—*Leumeriella* (*Neoleumeriella*) *regularis* (Brug.), экз. 4(500/104)—цекум, фиксатор, конус, распорки и стенка протоконха (x 175); Грузия, окрестности с. Чумателети, нижний альб, зона *Leumeriella tardefurcata*; фиг. 3—*Paracanthohoplites subaschiltaensis* (Eg.), экз. 4(К/5—7): а—общий вид мостика в медиальном сечении раковины (x50); б, в—строение дорсальной стенки (мостика) в поперечном сечении, деталь а (x 900); Северо-Западный Кавказ, р. Кубань, верхний апт. з на *Acanthohoplites polani*. Коллекция под № 4 хранится в музее кафедры геологии и палеонтологии Грузинского политехнического института им. В. И. Ленина. Обозначения: вп—внутренний призматический слой, жк—направление в сторону жилой камеры, кон—конус, кф—короткая связка фиксатора, мс—морщинистый слой, нп—наружный призматический слой, пл—пластинчатый слой, р—распорки, ф—фиксатор, ц—цекум

Приводимые факты позволяют предположить, что у изученных монорфных аммонитов полная дифференциация эпителия мантии, спо-



собной секретировать все четыре слоя дорсальной стенки раковины, происходит на поздней стадии онтогенеза — в конце четвертого или пятого оборотов, возможно, и несколько позднее.

Академия наук Грузинской ССР
Геологический институт
им. А. И. Джанелидзе

(Поступило 13.4.1984)

პალეონტოლოგია

ი. კვანტალიანი

ახალი მონაცემები გვიანიურულ-ადრეცარტული ამონიტიდების
ნიჟარის შიგა აგებულების შესახებ

რეზიუმე

რასტრული ელექტრონული მიკროსკოპის მეშვეობით ფიქსატორის (პროსიფონი) კონუსში აღმოჩენილია სფერული, ცილინდრული ფორმის სტრუქტურები და ფიქსატორის საყრდენები. ნიჟარის დორსალური კედლის აგებულებაში ზოგჯერ მონაწილეობს ოთხი შრე — შიგა პრიზმული, შენაკტებული, სადაფისა და გარე პრიზმული.

PALAEONTOLOGY

I. V. KVANTALIANI

NEW DATA ON THE INNER STRUCTURE OF LATE JURASSIC- EARLY CRETACEOUS AMMONITE SHELLS

Summary

Using the scanning electron microscope spherical cylindrical structures and support of fixator have been discovered in the cone of fixator (prosiophon). The dorsal wall of the shell of some ammonitides consists of four layers: inner prismatic, wrinkled, nacreous, and outer prismatic layers.

ლიტერატურა — ЛИТЕРАТУРА — REFERENCES

1. В. В. Друщиц, Е. С. Муравин, В. Н. Баранов. Вестн. МГУ, сер. 4, геол., № 4, 1983.
2. Ю. Д. Захаров. Палеонт. ж., № 2, 1972.
3. Ю. Д. Захаров. Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. М., 1978.
4. М. Ф. Богословская. Палеонт. ж., № 1, 1959.
5. В. В. Друщиц. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. М., 1956.
6. В. В. Друщиц, Л. А. Догужаева. Аммониты под электронным микроскопом. М., 1981.
7. E. C. P. Munier-Chalmas. Comp. Rend. Acad. Sci. France, v. 77, № 1, 1873.
8. М. И. Шульга-Нестеренко. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 4, вып. 1—2 (нов. сер., т. 34), 1926.
9. T. Birkelund, H. J. Medd. Dansk, geol. Fören. Bd. 18. № 1, 1968.
10. Т. А. Ломинадзе. Келловейские аммонитиды Кавказа. Тбилиси, 1982.
11. Л. А. Догужаева. ДАН СССР, 254, № 3, 1980.