

В. Н. ШИМАНСКИЙ

К ВОПРОСУ О РАННИХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ
ВЕРХНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ОРТОЦЕРАКОНОВЫХ НАУТИЛОИДЕЙ

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 15 III 1948)

Ранние стадии развития ортоцераконовых наутилоидей представляют очень большой интерес, так как по ним можно судить о родственных отношениях между различными группами цефалопод, в частности между наутилоидеями и аммоноидеями, с одной стороны, и наутилоидеями и белемноидеями, с другой.

Достаточно хорошо изучены ранние стадии развития голохоанцидальных ортоцераконовых форм (*Nanno*, *Suecoceras*, *Endoceras*), циртохоанитов (*Actinoceras*, *Selkirkoceras*, *Kochoceras*, *Carbactinoceras*) и ранних ортохоанитов (*Orthoceras*, *Kionoceras*). Все эти формы, однако, происходили из силура, девона и в виде исключения из каменноугольных отложений. Из ортоцераконовой же фауны, господствующей в каменноугольных и пермских отложениях, были известны только ранние стадии развития *Pseudorthoceras*. Кроме того, описаны были Шиндевольфом⁽⁴⁾ ранние стадии *Trematoceras* из триаса. Изучение ранних стадий ортоцераконовых форм позволяет считать, что имеется два типа их развития: с протоконхом, как описано и изображено в работах Почта⁽³⁾, Кларка⁽¹⁾, Шиндевольфа⁽⁴⁾ и др., и без протоконха, как наблюдается у *Pseudorthoceras* и *Trematoceras*. Безусловно нельзя не придавать существенного значения этому различию в развитии организма, как это делает Шиндевольф. В первом случае мы имеем дело с резким изменением в развитии индивидуума — изменением, связанным с сужением раковины и образованием перегородки между конхом и протоконхом, во втором — постепенное развитие организма. Естественно встает вопрос о распространенности второго пути развития среди верхнепалеозойских прямых наутилоидей.

Летом 1947 г. нам удалось собрать некоторое количество ортоцераконовых наутилоидей из рода *Dolorthoceras* Miller, Dunbar et Condra, 1933⁽²⁾ из артинских отложений Южного Урала. Однако от известных представителей этого рода наши формы отличаются своим почти совершенно центральным сифоном. Мы не считаем целесообразным выделять новый род на основании такого признака, как незначительное смещение сифона. Ниже приводим диагноз нового вида *Dolorthoceras stiliforme*, установленного на основании изучения этих форм.

Dolorthoceras stiliforme sp. nov. (рис. 1, а, б). Небольшие очень тонкие ортоцераконовые формы, с круглым сечением. Сифон почти совершенно центральный. Строение некков типичное для циртохоанитов, сегменты сифона цилиндрические. На ранних стадиях развития в 3—5 от начала камерам имеются своеобразные воронковидные

образования. Поверхность раковины гладкая. Высота камер (постэмбриональных) равна $\frac{2}{3}$ диаметра. Апикальный угол $2-3^\circ$. Не редки в артинских отложениях р. Актасты и г. Жиль-тау в Актюбинской обл.

Весьма интересный материал дало изучение самых ранних стадий развития этого вида. Даже внешний вид таких ортоцераконов застав-

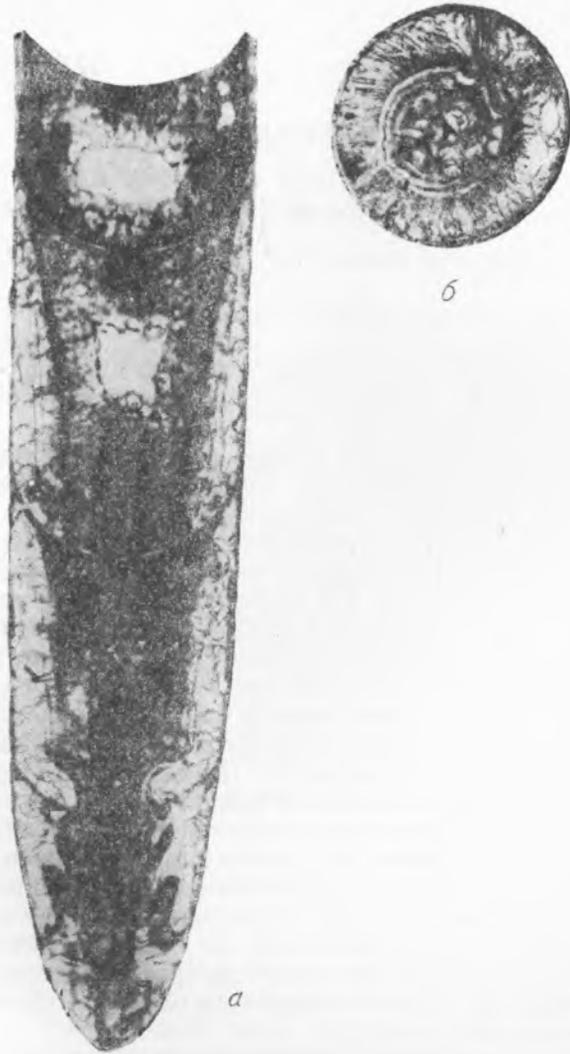


Рис. 1, а, б -- Внутреннее строение *Dolorthoceras stillforme* sp. nov.; шлиф, ув $\frac{50}{3}$

ляет сомневаться в наличии у них отшнурованного, типичного протоконха. Еще явственнее видно отсутствие его на шлифах. При хорошей сохранности раковины (рис. 1) видно, что сифон замыкается слепо в камере. Вполне очевидно, что здесь мы имеем дело с развитием по типу *Trematoceras* и *Pseudorthoceras*, когда первая камера является аналогом протоконха. Повидимому, верхнепалеозойские и триасовые ортоцераконовые наутилоидеи (все или большинство) отличались от ортоцераконовых форм нижнего палеозоя иным ходом своего эмбрионального развития. Безусловно, вопрос о путях эмбрионального развития пермских и триасовых форм имеет значение и для выяснения вопроса о происхождении белемноидей, так как

последние могли произойти только от форм с ясно отграниченным протококном.

Изучение шлифов наших форм позволяет сделать и некоторые другие интересные наблюдения.

Прежде всего обращает на себя внимание быстрое возрастание первых 4 камер и резкое уменьшение высоты 5-й камеры. Ниже приводится таблица измерений высот первых камер в процентах к высоте 4-й камеры для ряда индивидуумов.

Таблица 1

| № экз. | №№ шлифов | | | | | | | | L | W | 100 W/L |
|--------|-----------|----|----|-----|----|----|-----|---|------|---|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | |
| 264 | 31 | 57 | 83 | 100 | 62 | 78 | — | — | 7,3 | 2 | 27,4 |
| 265 | 28 | 53 | 83 | 100 | 57 | — | — | — | 7,3 | 2 | 27,4 |
| 266 | 26,5 | 47 | 88 | 100 | 60 | — | — | — | 8,5 | 2 | 23,5 |
| 1701 | 18 | 47 | 90 | 100 | 73 | 82 | 100 | — | 10,3 | 2 | 19,4 |
| 268 | 32 | 52 | 80 | 100 | 60 | 70 | — | — | 7,3 | 2 | 27,4 |
| 272 | 29 | 47 | 90 | 100 | 64 | 73 | — | — | 8,0 | 2 | 25,0 |
| 1702 | 43,5 | 57 | 87 | 100 | 57 | 87 | — | — | 7,0 | 2 | 28,6 |
| 1705 | 32 | 50 | 95 | 100 | 62 | 76 | — | — | 8,5 | 2 | 23,5 |

В графе L табл. 1 приведена абсолютная длина первых 5 камер в мм, в графе W—ширина у вершины 4-й. Из анализа этой таблицы видно, что пропорции 3-й и 2-й камер довольно постоянны и колебания не превышают 10%. Относительная величина 1-й камеры подвержена значительным колебаниям, но она всегда меньше последующих камер. Следует отметить, что истинный, отшнурованный протококн выше последующей камеры, как это указано и Шиндевольфом (4).

Подобное явление возрастания первых камер и значительного их сужения позднее хорошо заметно и на схематических изображениях юных стадий *Trematoceras* в работе Шиндевольфа. Однако в то время как у одной формы сужение началось с 5-й камеры, у второй (4), фиг. 6) наибольшей является 3-я камера.

Подобная же закономерность изменения размера камер наблюдается и у наутилоконов.

Ниже приводится таблица аналогичных измерений для молодого экземпляра *Endolobus* sp. из артинских отложений Актюбинской обл. (табл. 2).

Таблица 2

| | №№ камер | | | | | |
|------------------------------------|----------|----|----|-----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Относительная высота камер | 33 | 44 | 89 | 100 | 67 | 78 |

Как видим, и здесь наиболее крупной является 4-я камера, 5-я же камера резко сужается. Эти 5 камер занимают примерно половину первого оборота.

Аналогичное явление наблюдалось нами у меловых представителей рода *Cymatoceras* и *Pseudonautilus*, у юрских форм и современного *Nautilus pompilius*. Всюду камеры первой половины первого оборота возрастают значительно быстрее, чем камеры второй его половины. Угол между касательными к септам первой половины оборота колеблется от 40 до 60°, угол второй половины оборота 30—40°. Скорость возрастания у представителей разных групп разная.

Как известно, существует предположение, что первый оборот наутилоконовых форм образуется в период внутрияйцевого развития⁽²⁾. Можно думать, что внутри яйца организм рос значительно быстрее, чем и объясняется быстрое увеличение высоты камер и их сравнительная величина. При переходе к жизни вне яйца происходит резкое сужение камеры, и лишь позднее они начинают вновь увеличиваться в размерах. Проводя аналогию с наутилоконовыми формами, мы должны будем считать первые 4 камеры рассмотренных нами ортоцераконовых наутилоидей за первую половину раковины, образующейся внутри яйца. Очевидно, вся раковина вышедшего из яйца животного была несколько длиннее и соответствует 6—7 камерам ортоцераконового наутилоида.

С эмбриональными же стадиями связано и возникновение своеобразных воронок в 3—4 камерах раковины (рис. 1, а, б). Возможно, что эти воронки связаны с быстрым ростом организма и возникают таким же путем, как отложения внутри камер у *Pseudorthoceras*. Следует отметить, что тонкая сетчатая скульптура, характерная для эмбриональных стадий наутилоконов, у наших форм отсутствует.

Палеонтологический институт
Академии Наук СССР

Поступило
11 III 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ I. Clarke, Am. Geol., 12 (1893). ² A. Miller, C. Dunbar and G. Condra, Nebr. Geol. Surv. Bull., 9, ser. 2 (1933). ³ P. Pošta, Sitz. d. k. Böhm. Ges. d. Wiss., No. 52 (1902). ⁴ O. Schindewolf, Abh. d. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., H. 148 (1933).