

М. В. КАКАБАДЗЕ, М. З. ШАРИКАДЗЕ

ОБ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ PTYCHOCERAS D'ORBIGNY (AMMONOIDEA)

(Представлено академиком Л. К. Габуния 4.1.1991)

Представители рода *Ptychoceras* характеризуются оригинальным строением скелета, состоящего из планоспирально свернутой эмбриональной раковины и трех плотно прижатых друг к другу стволов.

Об образе жизни *Ptychoceras* в литературе имеются различные точки зрения. Одни исследователи полагают, что птихоцерасы на взрослой стадии роста могли плавать при горизонтальном положении раковины, апертурой вниз [1, 2]. Другие считают, что в процессе нарастания первого ствола они вели nektonный образ жизни, при горизонтальном положении стебля и временами опускались на дно, где принимали субвертикальное положение. На взрослой стадии при необходимости *Ptychoceras* менял ориентацию раковины от субгоризонтальной до субвертикальной [3, 4].

Учитывая особенности онтогенетической изменчивости комплекса морфологических признаков раковины, мы полагаем, что представители *Ptychoceras* в процессе индивидуального развития неоднократно меняли образ жизни.

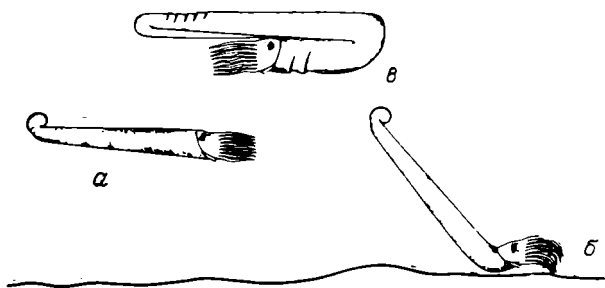


Рис. 1, а—в. Предполагаемая прижизненная ориентация представителей рода *Ptychoceras*

После выклева из яйца аммонителла, очевидно, всла бентосный образ жизни, а временами могла плавать вблизи дна при помощи гипономы. В процессе нарастания стволков и на взрослой стадии птихоцерасы, скорее всего, были активно плавающими животными и плавали при горизонтальном положении стебля, апертурой вниз. В таком положении раковина принимала удлиненную торпедовидную обтекаемую форму. Во время строительства коленчатообразных перегибов животное, очевидно, значительное время проводило вблизи дна и в случае надобности могло маневрировать, принимая то субвертикальное, то субгоризонтальное положение (рис. 1, а—в).

В недавно опубликованной Л. Догужаевой и Г. Мутвея [5] работе приведены очень интересные новые данные о строении раковины *Ptychoceras*. Выяснилось, что, в отличие от других аммонитов, у *Ptychoceras* в пределах последних септ, вблизи жилой камеры, наружный призматический слой вентральной стенки полностью выклинивает-

ся, в результате чего наружным становится перламутровый слой. На коленообразном перегибе, соединяющем второй и третий стволы, вентральная стенка состоит из двух перламутровых слоев и расположенного между ними призматического слоя. На третьем стволе призматический слой выклинивается и стенка построена лишь из перламутрового слоя. Авторы указывают также на наличие многочисленных пор ($D=1$ мкм), которыми пронизаны все слои стенки раковины. Кроме того, описаны случаи, когда большие участки раковины раскалывались на части и, не распадаясь, снова скреплялись. Подтверждается также замеченное ранее явление труккации [4], т. е. потери ранних частей раковины, что, очевидно, происходило при жизни животного. Опираясь в основном на эти данные, авторы полагают, что раковина *Ptychoceras* при жизни была покрыта мантией, по крайней мере, частично.

По нашему мнению, такому допущению противоречат следующие факты. На поверхности раковины у изученных нами представителей *Ptychoceras* имеются параллельные очертанию устья линии нарастания, а в ряде случаев сохраняется зеленовато-оранжевый цвет раковины. По этим признакам они совершенно сходны с найденными вместе с ними мономорфными аммонитами, имеющими также гладкую раковину (*Tetragonites*, *Zuercherella*, *Euphyloceras*; разрез р. Урух, (Северный Кавказ). Примечательно также, что по форме, количеству и распределению мускульных отпечатков на внутренней поверхности раковины (рис. 2) представители *Ptychoceras* проявляют большое сходство со многими мономорфными аммонитами, справедливо считавшимися наружнораковинными.



Рис. 2. Перегородочная линия и мускульные отпечатки у *Ptychoceras* sp., экз. № 8 (401/141), $\times 5$, конец первого ствола. Северо-Западный Кавказ, ущелье р. Хокодзь, средний алт

Большой интерес вызывают экземпляры *Ptychoceras* из нашей коллекции, на которых наблюдаются прижизненные повреждения раковины с их последующей регенерацией (рис. 3, а, в). Ясно видно, что регенерация отломанной части раковины происходит изнутри, точно так же, как это наблюдается у мономорфных аммонитов [6]. Примечательно, что сходный тип повреждения и его последующая регенерация у *Ptychoceras* нами замечены как на втором, так и на третьем стволах. Кроме того, на поверхности раковин некоторых экземпляров найдены следы царапин и другие прижизненные травматические повреждения (рис. 3, г).

Приведенные выше данные, по нашему мнению, указывают на то, что мягкое тело животного посредством мантии изнутри должно было быть тесно связано со стенкой раковины. Надо полагать, что поверхность мантии выделяла вещество, которое играло роль цемента для скрепления раскаленных частей раковины. Во время формирования как второго, так и третьего стволов мягкое тело *Ptychoceras*, скорее всего, находилось внутри раковины. Можно предполагать, что лишь на геронтической стадии роста приустьевая часть раковины была покрыта мягкой частью тела, что и определило ее пластинчатое строение.

Ptychoceras является единственным среди известных до сегодняшнего дня меловых гетероморфных аммонитов, у которого, несмотря на выпрямление раковины сразу после первичного пережима, начальная часть фрагмокона надежно защищена в результате облекания второго и третьего стволков. Вместе с тем, прижизненная труккация планоспирального оборота и начальной части первого ствола наблюдается довольно часто. При отделении друг от друга второго и третьего стволков оказывается, что у некоторых экземпляров планоспиральный оборот и примерно 1/7 часть раковины первого ствола обломаны. Это, скорее всего, должно было произойти при жизни животного, так как на дорсальной стороне конца второго и начала третьего стволков нет желобка, в котором обычно помещаются эмбриональная раковина и первый ствол. Кроме того, обломанную поверхность плотно

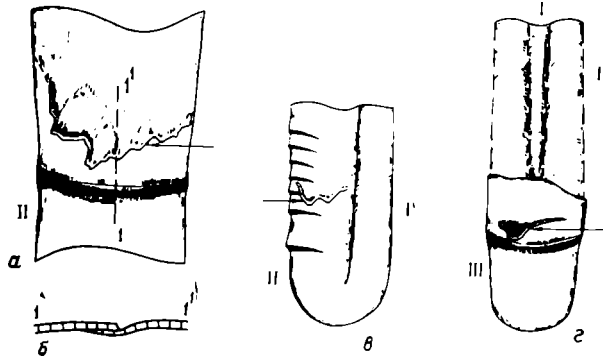


Рис. 3. Прижизненные повреждения раковин у представителей *Ptychoceras*: а—*Ptychoceras* sp., экз. № 8(401/154), х 3,5; б—схема регенерации поврежденной стенки раковины; в—*Ptychoceras parvum* Egoian, экз. №8 (401/152), х 1,5; г—*Ptychoceras* cf. *renngarteni* Egoian, экз. №8 (401/151), х 0,8; I, II, III—номера стволков. Стрелками показаны поврежденные участки раковины. Северо-Западный Кавказ, ущелье р. Хокодзь, средний алп

облекает дорсальная стенка второго и третьего стволков. Примечательно, что труккация наблюдается в основном у видов со сравнительно крупными раковинами и, наоборот, как редкое исключение у видов с маленькими раковинами. Это обстоятельство, в свою очередь, указывает на то, что вероятность подобного усечения у форм с большими раковинами была сравнительно большей, нежели у видов с мелкими раковинами. Так как труккация — явление случайное, естественно допустить, что она происходила на разных стадиях онтогенеза, а именно во время формирования первого или второго стола. Таким образом, ясно, что на ранней стадии онтогенеза раковина также не могла быть покрыта мантией.

Явление прижизненной труккации позволяет сделать и другое, по нашему мнению, немаловажное заключение, что у *Ptychoceras* камеры фрагмокона были хорошо герметизированы, а ранее сформированные части сифона уже не выполняли жизненно важных функций. Усечение начальной части раковины ничуть не влияло на дальнейшее нормальное развитие животного. Мы склонны думать также, что аналогичный процесс прижизненной труккации раковины происходил и у других гетероморфных аммонитов, у которых начальная часть раковины не была защищена.

Академия наук Грузии
Геологический институт
им. А. И. Джанелидзе

Грузинский технический университет

(Поступило 29.1.1991)

მ. კაკაბაძე, მ. შარიკაძე

PTYCHOCERAS D'ORBIGNY-ს (AMMONOIDEA)
ცხოვრების ნირის შესახებ

რეზიუმე

Ptychoceras-ის წარმომადგენლები ინდივიდუალური განვითარების პროცესში ნიჟარის ფორმის ცვლილების შესაბამისად იცვლიდნენ ცხოვრების ნირს (ბენტოსური, ნექტონურ-ბენტოსური). პლანოსპირალურად დახვეული ემბრიონული ნიჟარისა და პირველი ღეროს საწყისი ნაწილის ტრუნკაციის (მოტეხვის), ნიჟარის დაზიანებული ნაწილების რეგენერაციის, აგრეთვე კუნთების აღნაბეჭდებისა და ზრდის ხაზების შესწავლის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ პტიხოცერასები გარენიჟარიანი ცხოველები იყვნენ.

PALAEOLOGY

M. V. KAKABADZE, M. Z. SHARIKADZE

ON MODE OF LIFE OF *PTYCHOCERAS* D'ORBIGNY (*AMMONOIDEA*)

Summary

The representatives of *Ptychoceras* during the ontogeny changed their shell form, as well as their mode of life (bentonic, necto-bentonic). Based on the phenomenon of truncation of the early part of the shell during the lifetime and regeneration of the shell's damaged sites, as well as on the investigation of muscular prints and shell growing lines it is possible to conclude that the representatives of *Ptychoceras* had the external shells (ectocochlia).

ლიტერატურა — ЛИТЕРАТУРА — REFERENCES

1. E. W. Berry. Quart. Rev. Biol., vol. III, № 1, 1928.
2. M. V. Kakabadze. Аммоноцератиды юга СССР и их стратиграфическое значение. Тбилиси, 1981.
3. B. V. Друщиц, Л. А. Догужаева. Аммониты под электронным микроскопом. М., 1981.
4. M. Z. Sharikadze. Палеонт. сб. Львовского гос. ун-та, № 23, 186.
5. L. Doguzhaeva, H. Mutvei. Palaeontographica (A), № 208, 1989.
6. B. V. Друщиц, Л. А. Догужаева, Т. А. Ломинадзе. Палеонт. ж., № 3, 1977.