

**Современные  
проблемы изучения  
ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ**

**Морфология  
Систематика  
Эволюция  
Экология  
Биостратиграфия**

**Российская академия наук  
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка  
Кафедра палеонтологии геологического факультета  
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова  
Кафедра палеонтологии геологического факультета  
Санкт-Петербургского университета  
Палеонтологическое общество при РАН  
Секция палеонтологии Московского общества  
испытателей природы  
Программа президиума РАН  
«Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ  
ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ  
МОРФОЛОГИЯ, СИСТЕМАТИКА, ЭВОЛЮЦИЯ,  
ЭКОЛОГИЯ И БИОСТРАТИГРАФИЯ**

**Выпуск 2**

**Москва, 2009**

УДК 564.5

ISBN 978-5-903825-02-8

**ПОСВЯЩАЕТСЯ 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ  
ВЫДАЮЩЕГОСЯ РОССИЙСКОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ  
ИСКОПАЕМЫХ ЦЕФАЛОПОД В.Е. РУЖЕНЦЕВА**

Москва 2009

Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия. (Москва, 2–4 апреля 2009 г.) Российская академия наук, Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН; под ред. Т.Б. Леоновой, И.С. Барскова, В.В. Митта. М.: ПИН РАН. 2009. – 142 с. (37 илл., 16 фототаблиц)

**CONTRIBUTIONS TO CURRENT CEPHALOPOD RESEARCH:  
MORPHOLOGY, SYSTEMATICS, EVOLUTION, ECOLOGY  
AND BIOSTRATYGRAPHY**

В сборнике представлены статьи по вопросам эволюции, филогенеза, морфогенеза, экогенеза, систематики, биостратиграфии, биогеографии, методики и истории исследования ископаемых и современных головоногих моллюсков.

Издано при финансовой поддержке РФФИ грант 09-05-06015-г

ISBN 978-5-903825-02-8

ISBN 978-5-903825-02-8

© Коллектив авторов, 2009  
© ПИН РАН, 2009  
© обложка М.С. Бойко

# ПЕРВЫЕ НАХОДКИ КИМЕРИДЖСКИХ И БЕРРИАССКИХ АММОНИТОВ СО СЛЕДАМИ ОКРАСКИ

М.А. Рогов<sup>1</sup>, В.А. Перминов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Геологический институт РАН, Москва  
russianjurassic@gmail.com

<sup>2</sup>ЦЭНТУМ, Феодосия, Украина  
formula162@mail.ru

## Введение

Находки раковин моллюсков со следами сохранившейся прижизненной окраски известны из всех ярусов фанерозоя, но в большинстве местонахождений они исключительно редки. Особенно это утверждение справедливо для аммонитов: даже в тех местонахождениях, где известны находки раковин других моллюсков, в том числе головоногих, со следами прижизненной окраски, у аммонитов она может отсутствовать (Mapes, Davis, 1996).

Удивительно, но по сравнению с узором на раковинах других головоногих и тем более двустворчатых и брюхоногих моллюсков (не говоря уже о разнообразии окраски мантии современных колеоидей), окраска аммонитов, по-видимому, была исключительно проста. Все описанные в литературе типы окраски у аммонитов представлены продольными (в отличие от современного наутилуса, параллельными линиям нарастания) или поперечными полосами или, в редких случаях, их сочетаниями (Mapes, Davis, 1996; Baudouin, 2006). Очень близкую морфологию имеют также так называемые ложные следы окраски ("false colour patterns", Klug et al., 2007), которые, как правило, отличаются меньшей упорядоченностью и появление которых связывается с задержками роста. Подобные образования обычно присутствуют только на терминальном обороте. Очень близки к следам прижизненной окраски раковин и изредка наблюдающиеся у аммонитов примеры схемохромии (schemochromy) – окраски, возникающей из-за интерференции в тонких слоях арагонита (Joly, Baudouin, 2006).

Большинство аммонитов, для которых известны находки следов окраски, характеризуются уплощёнными слабо скульптурированными дисковидными раковинами, хотя известны единичные находки и у аммонитов с иной морфологией (см., напр., Arkell et al., 1957, рис. 138, В).

Несколько чаще и в более разнообразных условиях у аммонитов отмечаются остатки черной полосы на терминальном устье, аналогичной таковой у современного наутилуса (Klug et al., 2007).

## Материал

До сих пор находки подавляющего числа юрских аммоноидей со следами окраски были известны из

нижней юры, тогда как средне-верхнеюрские (келловей-оксфордские) формы были более редки. Из нижнего мела подобные находки не были известны. Из последних следы окраски (как прижизненной окраски раковин, так и схемохромии) фиксируются у филлоцератид (Joly, Baudouin, 2006), известны также единичные примеры возможных следов окраски у *Quenstedtoceras* (Nishiguchi, Mapes, 2008) и оксфордских оппелиид *Trimarginites* (?) (Arkell et al., 1957).

Нами были изучены раковины аммонитов из подотряда *Naploceratina*, принадлежащие *Naploceras* (*Hypolisoceras*) cf. *carachteis* (Zieschn.) и *Naploceratinae* indet. (?), а также *Neochetoceras* cf. *subsidents* (Font.), которые происходят, соответственно, из нижнего берриаса окрестностей Феодосии и верхнего кимериджа разреза Городищи.

Образец из Городищ (рис. 1а), представленный небольшой частью оборота с перламутровым слоем, характеризуется присутствием хорошо выраженных более темных и более светлых, совпадающих с линиями нарастания и серповидно изогнутых расширяющихся в направлении вентральной стороны полос. В отличие от прижизненной окраски раковин, которая проявляется лишь на её внешней поверхности, в данном случае мы имеем дело со схемохромией, которая, хотя и является весьма редко наблюдаемым явлением, по всей видимости, не имеет никакого отношения к узору на раковине аммонита.

Три экземпляра из титона Феодосии, относящиеся к *Naploceras* (*Hypolisoceras*) cf. *carachteis* (Zieschn.) (рис. 1б,с) представлены ядрами, на которых частично сохранился внешний слой раковины. На двух из них в верхней части боковой стороны хорошо видна светлая, отливающая перламутром полоска. Аналогичная, хотя и более тонкая полоска прослеживается также в приумбиликальной части одной из раковин.

Ещё одна форма, отличающаяся от известных представителей гапlocератин хорошо развитыми вентролатеральными бугорками (*Naploceratinae* indet., рис. 1д), так же как и представители *Naploceras* (*Hypolisoceras*), имеет светлую продольную полосу на раковине, расположенную чуть выше средней части боковой стороны.

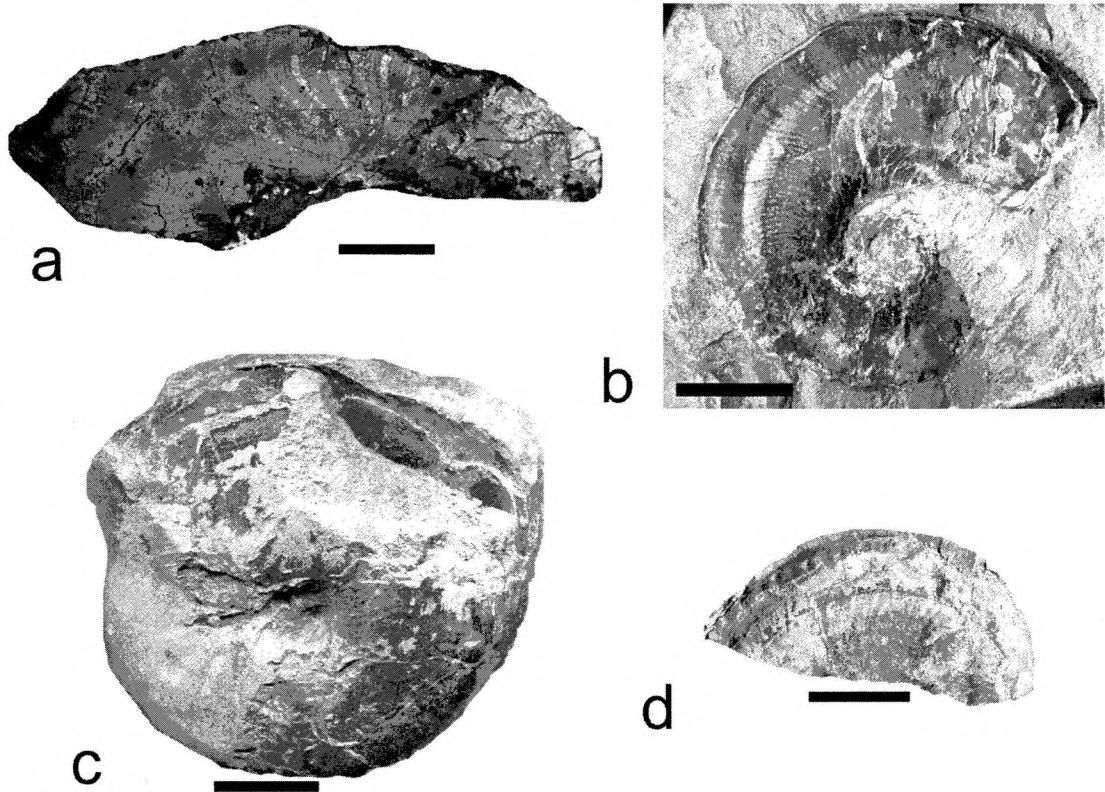


Рис.1. Кимериджские и берриасские аммониты со следами окраски (масштабная линейка 1 см): а – *Neochetoceras* cf. *subsidens* (Font.), экз. № МК2890, ГИН (сборы Рогова), Городищи (53°34'54" N; 48°25'18" E), слой 9/9, верхний кимеридж, зона *Autissiodorensis*, подзона *Subborealis*, фаунистический горизонт *aff.rebholzi*; чередование светлых и темных изогнутых полос связано с схемохромией; б-с – *Harloceras* (*Hypolissoceras*) cf. *carachteis* (Zeuschn.), мыс Ильи у г.Феодосия (45°00,827' N; 35°25,455' E), нижний берриас: б – экз. № 18/1, ЦЭНТУМ (сборы Перминова), со следами окраски в виде двух продольных полос; с – экз. № 18/2, ЦЭНТУМ (сборы Перминова), без видимых следов окраски; д – *Harloceratinae* *inted.*, экз. № 18/2, ЦЭНТУМ (сборы Перминова), мыс Ильи у г. Феодосия (45°00,827' N; 35°25,455' E), нижний берриас; со светлой полосой в верхней части боковой стороны.

### Обсуждение

Изученные образцы относятся к наиболее молодым из юрских и наиболее древним из меловых аммонитов, у которых установлены следы окраски. Схемохромия, наблюдаемая у *Neochetoceras*, практически не отличается от описанной у других потомков оппелиин – оксфордских *Trimarginites*. Столь же устойчивыми были для дискоконических оппелиин и их верхнеюрских потомков, принадлежащих к семействам *Ochetoceratinae* и *Taramelliceratinae* (имеются в виду те их представители, которые имеют типичную для оппелиин дисковидную раковину), характер развития лопастной линии и скульптура, которая обычно представлена тонкими, как правило, слабыми, серповидно изогнутыми ребрами.

Крымские аммониты из нижнего берриаса несут следы окраски, аналогичной наблюдаемой у ряда других форм, относящихся к самым разным группам мезозойских аммонитов (см., напр., Arkell et al., 1957, рис.138 A; Joly, Baudouin, 2006, табл.II, фиг.6-7; Nish-

iguschi, Mapes, 2008, рис.8.3). Интересно, что из трех имеющихся в наличии экземпляров *Harloceras* (*Hypolissoceras*) cf. *carachteis* (Zeuschn.) явные следы продольной полоски фиксируются на двух, тогда как третий аммонит (рис. 1с) следов такой окраски лишён. Ранее различия в окраске у аммонитов, вероятно, принадлежащих к одному виду, уже отмечались в нижней юре (Mapes, Davis, 1996), хотя возможные причины таких различий не оговаривались. Нам представляется, что в данном случае можно предположить два наиболее вероятных объяснения: 1) мы имеем дело с проявлениями изменчивости, диморфизма или полиморфизма (аналогичным наблюдаемым у многих современных моллюсков, например, гастропод) и 2) эти различия могут быть связаны с особенностями сохранности аммонитов.

Функциональное значение окраски раковин аммонитов не ясно. В отличие от современных наутилусов, у которых окраска отсутствует на конечной жилой камере, у аммоноидей такие случаи не известны.

Окраска раковин аммонитов также заметно отличается от окраски раковин наутилусов своей простотой и согласованностью с линиями нарастания. Скорее всего, в большинстве случаев полосы на раковинах аммонитов могли служить для укрепления раковины или являться побочным продуктом метаболизма.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты 06-05-64284 и 06-05-64167) и Гранта Президента РФ МК.856.2008.5.

### Список литературы

Arkell W.J., Kummel B., Wright J.K. Mesozoic ammonoidea // Treatise of invertebrate paleontology. Pt. V. Mollusca. 4. Cephalopoda. N.Y.: Univ. Kansas Press, 1957. P.80–490.

Joly B., Baudouin C. Découverte récente de deux Phylloceratinae colorés appartenant au genre Adabofoloceras Joly, 1977. Hypothèses sur le lien entre style de coloration de la coquille et mode de vie // Bull. Soc. Géol. France. 2006. V.177. № 1. P. 51–59.

Klug C., Brühwiler T., Korn D., Schweigert G., Brayard A., Tilsley J. Ammonoid shell structures of primary organic composition // Palaeontology. 2007. V. 50. Pt. 6. P. 1463–1478.

Nishiguchi M.K., Mapes R. Cephalopoda // Phylogeny and Evolution of the Mollusca. Berkeley: Univ. California Press, 2008. P. 163–199.

Mapes R.H., Davis R.A. Color patterns in ammonoids // Ammonoid paleobiology. Topics in Geobiology, 13. NY: Plenum press, 1996. P. 104–127.

## THE FIRST RECORD OF KIMMERIDGIAN AND BERRIASIAN AMMONITES WITH TRACES OF COLOR PATTERNS

M.A. Rogov and V.A. Perminov

The first occurrence of Kimmeridgian and Berriassian Haploceratid ammonites with preserved color patterns are studied. The Upper Kimmeridgian *Neochetoceras* from the Middle reaches of the Volga River shows a color pattern caused by schemochromy. Lower Berriassian ammonites from the Crimea (*Haploceras* (*Hypolissoceras*) cf. *carachteis* and Haploceratinae indet.) show traces of supposed color patterns, a longitudinal band on the upper flank, which probably reflects true shell coloration.