

# **Современные проблемы изучения ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ**

**Морфология  
Систематика  
Эволюция  
Экология  
Биостратиграфия**

**Москва 2012**

**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 фундаментальных исследований № 28 Президиума РАН  
«Проблемы происхождения жизни и становления биосфера»**

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

**Выпуск 3**

**Москва, 2012**

## К ХАРАКТЕРИСТИКЕ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ РАННЕАПТСКИХ АММОНОИДЕЙ В БАССЕЙНЕ РУССКОЙ ПЛИТЫ

Ю.Д. Захаров<sup>1</sup>, Е.Ю. Барабошкин<sup>2</sup>, И.А. Михайлова<sup>2</sup>, О.П. Смышляева<sup>1</sup>,  
П.П. Сафонов<sup>1</sup>, Т.Б. Афанасьева<sup>1</sup>, Т.А. Веливетская<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, Владивосток

<sup>2</sup>Московский государственный университет, Москва

Детальный анализ стабильных изотопов кислорода и углерода хорошо сохранившихся раковин моллюсков из верхнего баррема и нижнего апта Ульяновской области (рис. 1) позволил получить новые данные об условиях их обитания.

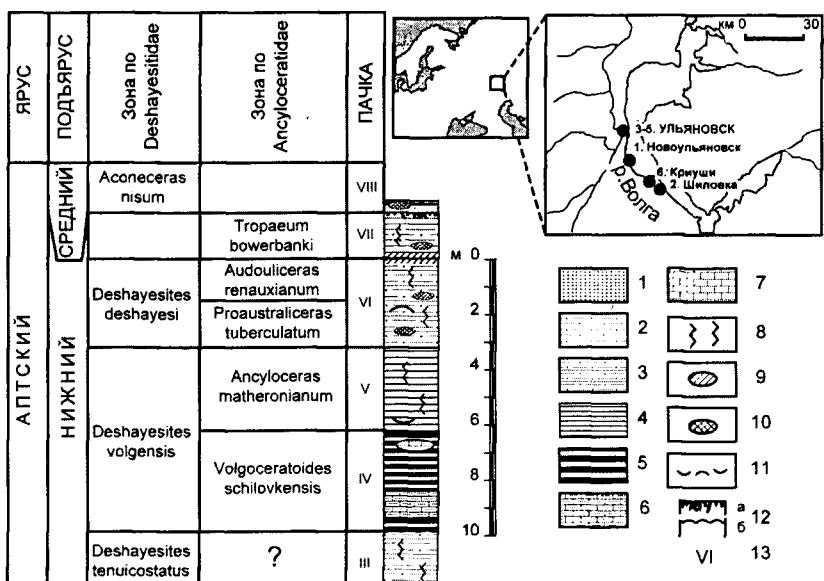


Рис.1. Схема изученных местонахождений в Ульяновской области (на врезке) и строение разреза нижнего апта (по Барабошкин, Михайлова, 2002; с изменениями). Верхний баррем: 1 – Новоульяновск (Corbiculidae? gen. et sp. indet.; *Oxyteuthis* sp.); нижний апт: 2 – Шиловка (*Neocomiceramus vogensis*, *Deshayesites volgensis*, *Sinzovia sazonovae*, зона volgensis; ?*Acrioceras* sp., зона deshayesi/renauxianum); 3 – бичевник у г. Ульяновск (*Deshayesites volgensis*, *Sinzovia sazonovae*, *Volgoceratoides schilovkensis*, зона volgensis); 4 – Соловьев овраг (*Prasaustraliceras tuberculatum*; зона deshayesi/tuberculatum); 5 – Новый мост (*Helicancylus*? cf. *philadelphius*; зона bowerbanki; *Neocomiceramus vogensis*; зона volgensis); 6 – Криуши (*Deshayesites volgensis*; зона volgensis). Условные обозначения: 1 – пески, 2 – алевриты, 3 – переслаивание песков и глин, 4 – глины, 5 – горючие сланцы, 6 – глинистые известняки, 7 – известняки, 8 – биотурбации, 9 – сидеритовые конкреции, 10 – конкреции сульфидов, 11 – раковинный детрит, 12 – контакты (а – «рыхлое дно», б – эрозионный), 13 – номер пачки.

Отбор проб для анализов производился из узких полос, ориентированных параллельно линиям роста моллюсков с целью получения материала, секретированного в разные сезоны года (в течение одного-трех последних лет их существования). Контроль диагенетических изменений раковин проводился по: 1) визуальным признакам, 2) минеральному составу (содержание арагонита определялось с помощью рентгеноструктурного анализа), 3) степени сохранности микроструктуры (с помощью СЭМ: рис. 2). Изотопные исследования произведены в Аналитическом центре ДВГИ ДВО РАН (Владивосток) на масс-спектрометре Finnigan MAT-252. Лабораторный стандарт откалиброван по международному стандарту NBS-19.

Как известно, в конце баррема мелководный полуизолированный бассейн Русской плиты (РП) имел морскую связь только с бореальным бассейном и вследствие этого характеризовался невысокими температурами воды и обедненным составом фауны (Барабошкин, 2007). В начале раннего апта при широком раскрытии Мезенско-Печорского пролива, а во время *Deshayesites volgensis*, при открытии Каспийского пролива, в Русское море-пролив начали поступать теплые тетиические воды. Это привело к резкому росту разнообразия биоты и, в частности, аммонитов (Барабошкин, Михайлова, 2002). При этом бассейн по-прежнему оставался мелководным.

Нами, с учетом предшествующих исследований (Захаров и др., 2006), установлено, что арагонитовые плано-спиральные раковины неритовых некто-бентосных *Deshayesites* и нектонных *Sinzovia* из нижнеаптской зоны *Deshayesites volgensis* (см. рис. 1) были сформированы при палеотемпературах 26,7–33,2° С и 27,5–28,9° С соответственно. Они отвечают придонным температурам моря-пролива, поскольку сходные значения (30,6° С) были полученные по арагониту двустворки *Neocomiceramus volgensis* (Glas.). В близких условиях происходила секреция арагонитовых раковин неритовых полупланктонных гетероморфов – как

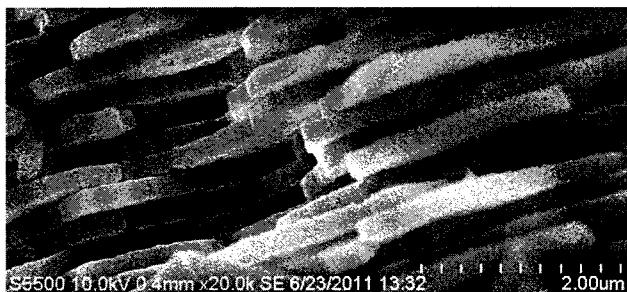


Рис. 2. *Deshayesites volgensis* Sasonova, экз. № 45/96: хорошо сохранившаяся первичная микроструктура перламутрового слоя наружного оборота раковины при  $B = 30$  мм.

мелких *Volgoceratooides schilovkensis* Mich. et Bar. (27, -1°C) из зоны *vulgensis/schilovkensis* и *Acrioceras?* sp. (27,0–29,5°C) из зоны *deshayesi/renauxianum*, так и крупных *Proaustriceras tuberculatum* (Sinz.) (29,2–33, -1°C) из зоны *deshayesi/tuberculatum*. Гетероморф *Helicancylus?* cf. *philadelphius* (Anders.) из зоны *bowerbanki*, формировал арагонитовую раковину при более высоких температурах (32,8–35,2°C). Последний отличается и наиболее высокими значениями  $\delta^{13}\text{C}$  (до 5‰), что предшествует событию OAE1a (Sell event) и отвечает максимуму температурной кривой (Барабошкин, 2007).

Полученные данные показывают, что исследованные мономорфные и гетероморфные аммониты обитали в близких условиях водного столба мелководного бассейна. Температуры роста их раковин менялись (росли) в связи с общим изменением (ростом) температуры водной массы бассейна. Это становится очевидным, если расположить полученные данные в стратиграфическом порядке (рис. 3).

В отличие от раннеаптских моллюсков Ульяновской области, позднебарремские двустворчатые моллюски *Corbiculidae?* gen. et sp. indet. и белемниты *Oxyteuthis* sp. этого же района характеризуются значительно более высокими значениями  $\delta^{18}\text{O}$ , отражающими низкие палеотемпературы (соответственно 16,9 и 10°C). Это вполне согласуется с полученными ранее палеогеографическими данными (Барабошкин, 2007).

Результаты сравнения с изотопными данными по позднеальбским аммоноидиям средних широт (Маньышлак, Хоккайдо) свидетельствуют о том, что

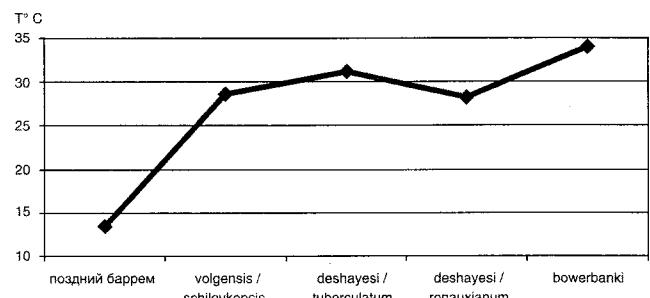


Рис. 3. Средние значения палеотемператур, полученные по раковинам изученных моллюсков для разных интервалов разреза.

раннеаптский климатический оптимум, существование которого подтверждается палеоботаническими и литологическими данными по Дальнему Востоку (Takashima et al., 2007; Волынец, 2011), палинологическими и модельными данными по Русской плите, Кавказу, Крыму и другим регионам (Барабошкин, 2007), отличался от позднеальбского относительно более высокими палеотемпературами.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов ДВО РАН 09-III-A-08-402, РФФИ (гранты 10-05-00276, 10-05-00308) и ФЦП «Научно-педагогические кадры инновационной России».

### Список литературы

- Барабошкин Е.Ю. Раннемеловые проливы Северного полушария // Проливы Северного полушария в мелу и палеогене. М.: Геол. ф-т МГУ, 2007. С. 6–59.
- Барабошкин Е.Ю., Михайлова И.А. Новая стратиграфическая схема нижнего апта Среднего Поволжья // Стратигр. Геол. Корр. Т. 10. 2002. № 6. С. 82–105.
- Волынец Е.Б. Геология и условия формирования апт-сеноманских отложений северо-западного Приморья. Автореф. канд. дисс. Владивосток: ДВГИ ДВО РАН, 2011. 26 с.
- Захаров Ю.Д., Смышляева О.П., Попов А.М., Шигэта Я. Изотопный состав позднемезозойских органогенных карбонатов Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2006. 204 с.
- Takashima R., Sano Sh.-I., Iba Y., Nishi H. The first Pacific record of the Late Aptian warming event // J. Geol. Soc. London. V. 164. 2007. P. 333–339.

## ON ECOLOGICAL LIFE CONDITIONS OF THE EARLY APTIAN AMMONOIDS AT THE RUSSIAN PLATFORM AREA

Yu.D. Zakharov, E.Yu. Baraboshkin, I.A. Mikhailova, O.P. Smyshlyaeva,  
P.P. Safronov, T.B. Afanasyeva, T.A. Velivetskaya

The detail results of analysis of the stable oxygen and hydrogen in intact mollusks shells from the Upper Barremian and Lower Aptian of Ulyanovsk region are presented. On these data the ecological life conditions of mollusks have been reconstructed.