

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И ЭТАПНОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА В СВЕТЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕТОПИСИ

**LX СЕССИЯ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

*посвященная
100-летию со дня рождения академика
Б.С. Соколова*



Санкт-Петербург 2014

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А.П. КАРПИНСКОГО (ВСЕГЕИ)

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И ЭТАПНОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА В СВЕТЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕТОПИСИ

**МАТЕРИАЛЫ LX СЕССИИ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

**посвященной
100-летию со дня рождения академика
Б.С. Соколова**

7 – 11 апреля 2014 г.

Санкт-Петербург 2014

Диверсификация и этапность эволюции органического мира в свете палеонтологической летописи. Материалы LX сессии Палеонтологического общества при РАН (7-11 апреля 2014 г., Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2014, 203 с.

В сборнике помещены тезисы докладов LX сессии Палеонтологического общества, посвященной 100-летию президента Общества академика Б.С. Соколова, на тему «Диверсификация и этапность эволюции органического мира в свете палеонтологической летописи». Освещаются общие вопросы эволюции, ее направленности, этапности, изменения структуры биосферы и причины массовых вымираний организмов в фанерозое. Рассмотрены древнейшие организмы архея и протерозоя и низшие многоклеточные венда. Основное внимание уделено этапности и темпам эволюции различных групп органического мира, смене во времени животных и растительных биот и экосистем в целом. Подробно рассмотрены абиотические и биотические кризисы на рубежах большинства эпох и веков фанерозоя, как причины диверсификации и динамики разнообразия животного и растительного мира.

В ряде тезисов (заседание, посвященное памяти известного зоолога и палеонтолога Л.И. Хозацкого) содержатся сведения о новых находках, географическом распространении и изменении разнообразия позвоночных – тетрапод, динозавров, ихтиофауны и млекопитающих.

Сборник рассчитан на стратиграфов, палеонтологов и биологов.

Редколлегия:

Т.Н. Богданова (ответственный редактор)
А.О. Аверьянов, В.В. Аркадьев, Э.М. Бугрова, В.А. Гаврилова,
И.О. Евдокимова, А.О. Иванов, О.Л. Коссовая, Г.В. Котляр, М.В. Ошуркова,
Е.Г. Раевская, А.А. Суяркова, Т.Ю. Толмачева

ОСОБЕННОСТИ ЭВОЛЮЦИИ АММОНИТОВ БОРЕАЛЬНОГО СЕМЕЙСТВА CARDIOCERATIDAE В СРЕДНЕЙ ЮРЕ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ

Д.Б. Гуляев

Ярославль, dgulyaev@rambler.ru

Семейство аммонитов *Cardioceratidae* просуществовало в морях Северного полушария с раннего байоса до конца кимериджа (Callomon, 1985; Меледина, 1994, 2013 и др.). При этом его представители, как правило, были единственными или доминирующими в комплексах аммонитов бореальных и суббореальных бассейнов.

Семейство чаще всего подразделяется на четыре сменяющих друг друга в процессе эволюции подсемейства: *Arctoceratitinae* (ранний байос–средний бат), *Cadoceratinae* (поздний бат–средний келловей), *Quenstedtoceratinae* (средний–верхний келловей) и *Cardioceratinae* (оксфорд–кимеридж).

Эволюция самых ранних арктоцефалитин (*Cranocerphalites* s. l.) шла довольно медленно. Но на границе фаз Ромпескji и Arcticus позднего байоса происходит быстрое увеличение инволютности последнего оборота раковины и редукция скульптуры. К этому же времени приурочено первое дивергентное событие в семействе. В фазу Arcticus среди непосредственных потомков *Cranocerphalites* s.s. наряду с пахиконовыми *Arctocerphalites* появляются сфероконовые *Greencephalites* (Poulton, 1987; Callomon, 1993). Дальнейшая эволюционная судьба их потомков различна.

Медленно эволюционирующие преимущественно по пути увеличения эволютности оборотов *Greencephalites* к фазе *Cranocerphaloide* среднего бата приобретают облик широкого кадикона, характерный для *Cadoceras* s. s. (Митта, Альсен, 2013), относящегося уже к подсемейству *Cadoceratinae*. Представители этого рода продолжают по-прежнему медленно эволюционировать, главным образом по пути тахиморфной редукции ребристости и увеличения ее дифференцированности, а так же – увеличения инволютности внутренних оборотов. После вымирания в раннем келловее представителей другой ветви кардиоцератид (потомков *Arctocerphalites*), именно потомки *Cadoceras* s. s. дают все последующее разнообразие рассматриваемого семейства.

В свою очередь в филолинии *Arctocerphalites* происходит сравнительно быстрое увеличение высоты оборотов и сужение их вентральной стороны, что к началу фазы Ishmae раннего бата приводит к формированию дискоконовых ранних *Arcticoceras* (Рис.). После этого эволюционная тенденция меняется. В фазу *Cranocerphaloide* среднего бата у поздних *Arcticoceras* наблюдается быстрое уменьшение инволютности и высоты оборотов, в результате раковина приобретает форму умеренно эволютного пахикона; кроме того, происходит брадиморфное распространение грубой ребристости на всю конечную жилую камеру. Дальнейшая эволюция в этом направлении приводит к формированию в начале фазы Variabile позднего бата раковины переходной между пахиконом и кадиконом, характерной для подрода *Paracadoceras* (*Catacadoceras*). У его последовательных представителей в течение позднего бата происходит расширение пупковой воронки и уменьшение высоты оборотов, что приводит к формированию умеренно вздутого кадикона; кроме того, наблюдается прогрессивная редукция скульптуры на последнем обороте и увеличение дифференцированности ребер на внутренних оборотах (Гуляев, 2009).

В самом начале келловей представители *Paracadoceras* разделяются на три географически дифференцированные филетические ветви, условно отнесенные ранее к разным под родам: *P.* (*Paracadoceras*), *P.* (*Rossicadoceras* MS) и *P.* (*Opisthocadoceras* MS) (Гуляев, 2011, 2012). Эта сегрегация связана, по-видимому, с начавшейся в конце бата обширной трансгрессией в Северном полушарии, способствовавшей широкому расселению кардиоцератид. При этом *Paracadoceras*, в отличие от *Cadoceras* находившийся в фазе интенсивных эволюционных преобразований, имел большие предпосылки для активной диверсификации. Две основные амфибореально дифференцированные филетические ветви

P. (Paracadoceras) и *P. (Rossicadoceras MS)* эволюционировали параллельно по унаследованной от *P. (Catacadoceras)* тенденции (Рис.).

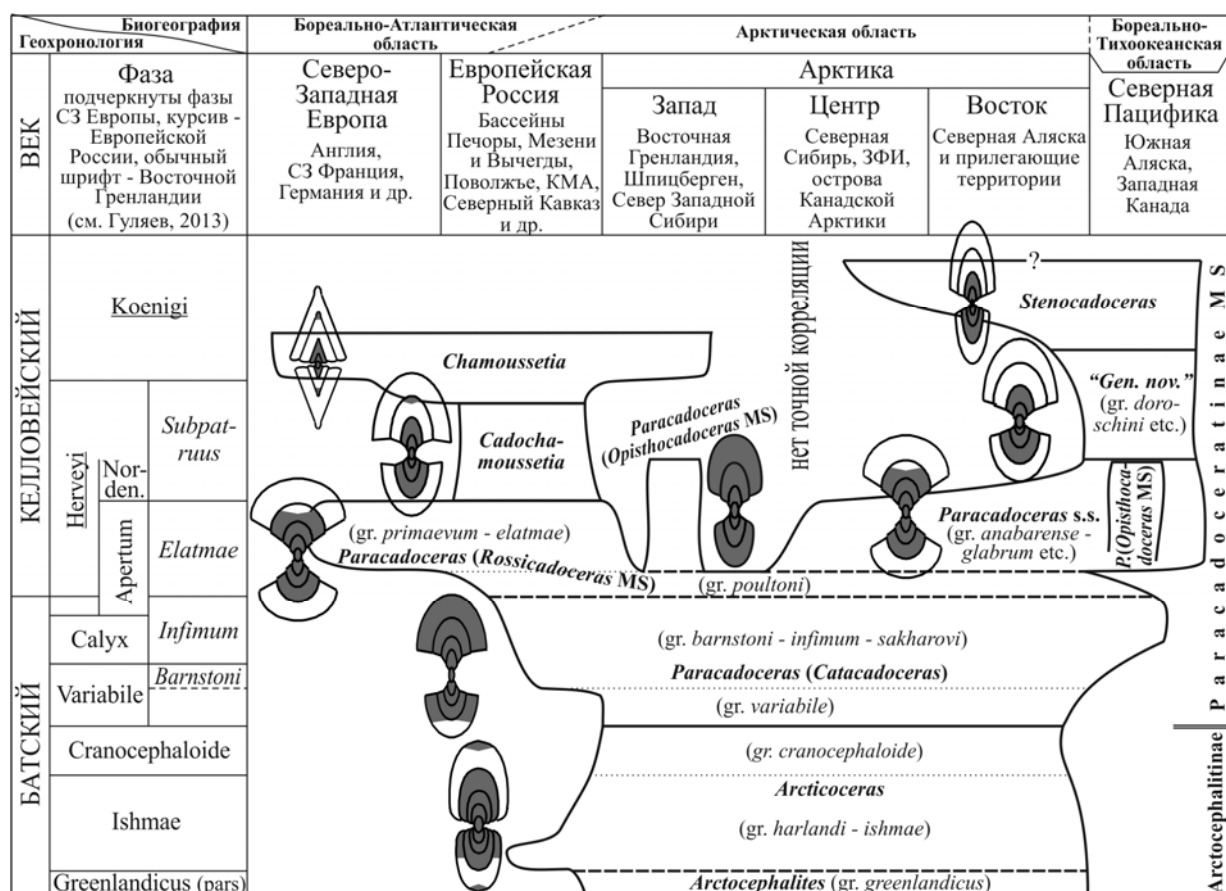


Рис. Эволюционно-биогеографическая схема развития потомков *Arctocephalites s.s.*

На уровне интервалов распространения отдельных таксонов приведены уменьшенные в 6-7 раз схематические сечения взрослых раковин, на которых темной заливкой обозначены обороты, покрытые ребрами. Фазы/зоны приведены в масштабе количества установленных в них гемер/биогоризонтов. Сокращения: Norden. – Nordenskjöldi.

Во второй половине фазы *Herveyi* направление эволюции в каждой из них изменилось, а скорость филетических преобразований, видимо, еще более увеличилась. При этом пути этих преобразований оказались так же до известной степени параллельными. Потомки *P. (Paracadoceras)* в итоге трансформировались в инволютно-платиконовые *Stenocadoceras*, а потомки *P. (Rossicadoceras MS)* – в оксиконовые *Chamousetia*. Оба этих рода, по-прежнему амфибореально дифференцированные, географически были более широко распространены, чем их непосредственные предки, однако вскоре вымерли по инадаптивному сценарию (в терминологии А.П. Расницына, 1986). Представители третьей ветви – *P. (Opisthocadoceras MS)* – были распространены весьма локально. Они достоверно известны лишь в Восточной Гренландии (Callomon, 1985) и Южной Аляске (Inlay, 1953) (Гуляев, 2012). Эволюция этой группы пошла неожиданным путем реверсивной реставрации грубой ребристости на последнем обороте, что неоднократно сбивало с толку исследователей, считавших такие формы архаичными.

Своеобразие эволюционной истории рода *Paracadoceras* и его потомков, составивших короткоживущую, но активно диверсифицирующую боковую инадаптивную ветвь *Cardioceratidae*, дает основания для таксономического обособления ее в особое подсемейство, условно именуемое здесь *Paracadoceratinae subfam. nov. MS*.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект 12-05-00380-а.