

**100-ЛЕТИЕ
ПАЛЕОНОТОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА РОССИИ.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ПАЛЕОНОТОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**LXII ЮБИЛЕЙНАЯ СЕССИЯ
ПАЛЕОНОТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**



Санкт-Петербург 2016

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

100-ЛЕТИЕ
ПАЛЕОНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА РОССИИ.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ПАЛЕОНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

МАТЕРИАЛЫ LXII СЕССИИ
ПАЛЕОНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

4–8 апреля 2016 г.



Издательство ВСЕГЕИ
Санкт-Петербург
2016

100-летие Палеонтологического общества России. Проблемы и перспективы палеонтологических исследований. Материалы LXII сессии Палеонтологического общества при РАН (4–8 апреля 2016 г., Санкт-Петербург). – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2016. – 352 с.
ISBN 978-5-93761-242-7

LXII сессия Палеонтологического общества является юбилейной и посвящена 100-летию его образования. В тезисах докладов, помещенных в сборнике Материалов сессии, освещены проблемы и перспективы палеонтологических исследований. Ряд тезисов посвящен научным школам, как по различным группам ископаемых, так и по разным направлениям геологической науки. В ряде тезисов рассмотрены проблемы эволюции биосфера и органического мира (биосферные события, рубежи в развитии различных групп животных и растений, великие массовые вымирания и принципы эволюции – конкуренция, кооперация, дестабилизация и др.). Большинство тезисов содержат сведения о новых находках ископаемых (радиолярий, криноидей, брахиопод, диноцист и др.), о следах жизнедеятельности древних животных; приводится характеристика региональных стратиграфических подразделений, описаны разрезы и их корреляция,дается обоснование ряда стратиграфических границ. В нескольких тезисах рассмотрены современные методы изучения палеонтологических остатков.

В тезисах докладов по позвоночным, представленных на заседание, посвященное памяти Э.А. Вангенгейм, содержатся сведения о новых местонахождениях, распространении, методах изучения разных групп позвоночных и опыте использования их остатков в биостратиграфии.

Особый раздел составляют очерки, освещающие историю создания и работу региональных отделений Общества.

Сборник рассчитан на палеонтологов, стратиграфов и биологов.

Р е д к о л л е г и я

В.В. Аркадьев, Т.Н. Богданова, Э.М. Бугрова, В.Я. Вукс, И.О. Евдокимова,
А.О. Иванов, О.Л. Коссовая, Г.В. Котляр, И.А. Николаева, М.В. Ошуркова,
Е.Г. Раевская, Т.В. Сапелко, А.А. Суяркова, А.С. Тесаков, В.В. Титов,
Т.Ю. Толмачева

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАЛЕОГЛУБИН ПО ФОРАМИНИФЕРАМ НА ПРИМЕРЕ ТУРОНСКИХ ТАНАТОЦЕНОЗОВ

Е.А. Соколова

Институт океанологии РАН, Москва, sokolova@ocean.ru

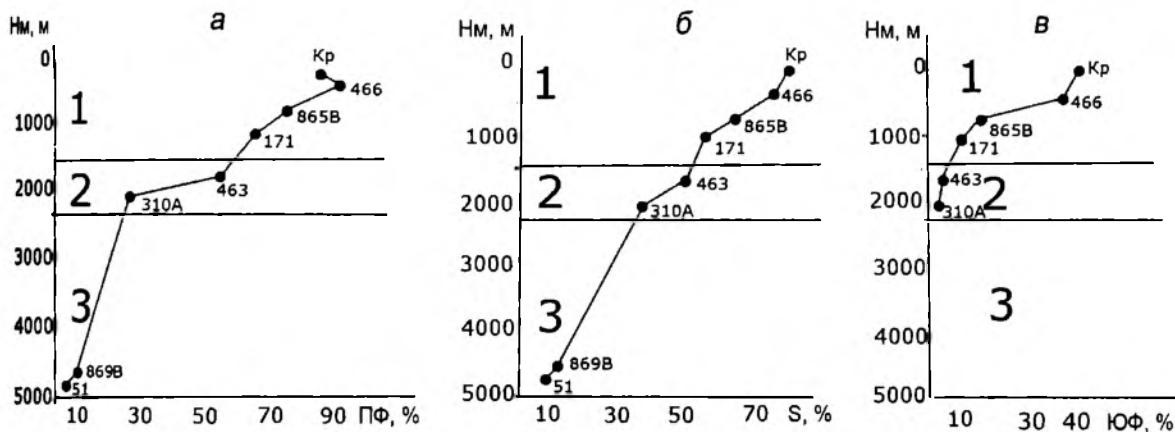
В 1998 г. была разработана методика определения палеоглубин по составу танатоценоза фораминифер (Соколова, 1998). Эта методика неоднократно применялась для определения глубины осадконакопления в разные временные интервалы позднего мела (Копаевич, Соколова, 2003; Соколова, 1999; 2003; 2015). По степени сохранности раковины планктонных фораминифер (ПФ) в соответствии с нашей методикой подразделяются на четыре группы. Для каждой группы введен свой коэффициент сохранности. Для изучаемого образца вычисляется сохранность комплекса раковин ПФ по формуле $S = (K_{\text{Nox}} + K_{\text{Nx}} + K_{\text{Nc}} + K_{\text{Np}}) : 100 \%$, где N – количество раковин ПФ разной сохранности, K – коэффициент сохранности раковин. В процессе многочисленных вычислений было установлено, что при уменьшении глубины сохранность комплекса увеличивается несколько скачкообразно, составляя три уровня. Сохранность комплексов, сформировавшихся в пределах первого палеоглубинного уровня, колеблется от 55 до 80 %. ПФ составляют 60–95 % комплекса, из них от 4 до 40 % ЮФ. Этот уровень соответствует палеоглубинам менее 1500 м, т. е. он находится выше уровня мелового лизоклина. Комплексы фораминифер, характерные для осадков, накапливающихся в пределах второго палеоглубинного уровня (1500–2300 м), на 20–60 % состоят из скульптурированных, как правило, крупных раковин ПФ. ЮФ в комплексе очень мало (< 4 %). Сохранность комплекса составляет 20–55 %. В океанических отложениях, образовавшихся в пределах третьего палеоглубинного уровня, т. е. на глубине более 2300 м ПФ составляют 20 % комплекса. Их раковины очень сильно растворены. Сохранность комплекса ПФ не превышает 20 %. ЮФ отсутствуют. Полученные результаты для ряда скважин подтверждаются литературными данными (Сайдова, 1980; Савостин с соавторами, 1980).

Итак, руководствуясь разработанным методом определения палеоглубины осадконакопления, можно, изучив любой образец карбонатных органогенных пород, обогащенных раковинами фораминифер, определить в пределах какого палеоглубинного уровня происходило накопление исходных осадков.

В настоящей работе рассматривается горизонтальный срез среднего турона (зоны *Marginotruncana schneegansi*) (Robaszynski, Caron, 1995), вскрытый семью скважинами глубоководного бурения в Тихом океане и разрезом Карнарвон (Австралия).

Комплекс фораминифер из отложений, вскрытых скважинами 51 и 869B, состоит преимущественно из бентосных форм (БФ). ПФ составляют 8 % (скв. 51) и 12 % (скв. 869B) (рисунок, а). Все раковины ПФ имеют очень плохую сохранность ($S_{51} = 9 \%, S_{869} = 13 \%$) (рисунок, б). Они представлены фрагментами сильно скульптурированных раковин преимущественно рода *Marginotruncana*. Ювелирные формы (ЮФ) полностью отсутствуют (рисунок, в). Это свидетельствует о том, что в рассматриваемый период в изучаемом регионе осадконакопление, по-видимому, происходило на большой глубине (третий палеоглубинный уровень), значительно ниже уровня лизоклина. Это предположение подтверждается палеобатиметрическими построениями Л.А. Савостина с соавторами (1980).

В разрезе скв. 310A развит промежуточный тип танатоценоза. Там наряду с тропическими, представлены виды родов *Whiteinella* и *Heterohelix*. Все раковины имеют в основном среднюю и реже хорошую сохранность. Сохранность всего комплекса – 39 % (рисунок, б). ПФ составляют 28 % от всего комплекса фораминифер (рисунок, а). В танатоценозе в незначительном количестве (менее 2 %) присутствуют раковины ЮФ очень плохой сохранности (рисунок, в). Комплекс фораминифер, имеющий перечисленные особенности, может быть свойственен только осадкам, сформировавшимся в пределах второго лизоклинового уровня. Осадконакопление в районе 463 скважины происходило то же в пределах второго палеоглубинного уровня. Однако то обстоятельство, что доля ПФ в танатоценозе составляет 55 % (рисунок, а), сохранность комплекса ПФ возросла до 51 %, а ЮФ составили



Соотношение палеоглубины и *a* – количества ПФ; *б* – сохранности комплекса ПФ; *в* – количества ювенильных особей ПФ. Нм – палеоглубина; S – сохранность комплекса ПФ; 1, 2, 3 – номера палеоглубинных уровней; 170 – номера скважин; Кр – разрез Карнаррон (Австралия)

около 3 %, позволяет предположить, что осадок был сформирован в самой верхней части второго палеоглубинного уровня.

В изученных осадках 171 скважины ПФ составляют 67 % (рисунок, *a*) и отличаются чрезвычайным видовым и родовым разнообразием. Характерно, что большинство раковин имеют хорошую, реже среднюю сохранность, из чего можно заключить, что растворение, очевидно, было незначительным. Сохранность комплекса в целом составляет 60 % (рисунок, *б*). Многие виды ПФ представлены как взрослыми, так и ЮФ, причем доля последних составляет 10 % (рисунок, *в*). Описанный комплекс, безусловно, содержится в осадках, сформировавшихся на палеоглубине, значительно меньшей глубины лизоклина (в нижней части первого палеоглубинного уровня). Расчетная палеоглубина в рассматриваемом регионе составляла 1200 м (Савостин с соавторами, 1980).

Отличительной чертой комплекса фораминифер из скв. 466 является то, что он почти полностью состоит из ПФ (рисунок, *a*), причем большинство раковин отличается очень хорошей сохранностью. Растворение почти не коснулось даже ювенильных особей. Сохранность комплекса равна 78 % (рисунок, *б*). ЮФ составляют 37 % (рисунок, *в*). Такое большое количество ЮФ тоже говорит об отсутствии растворения. Практически все виды ПФ в рассмотренном комплексе представлены как взрослыми, так и ЮФ. Все это позволяет сделать вывод, что изученные отложения формировались в верхней части первого палеоглубинного уровня, по всей видимости, на глубине, близкой к максимальной глубине обитания ПФ (не более 300 м).

Разрез Карнаррон вскрывает среднетуронские отложения окраинных шельфовых морей Австралии. Комплекс фораминифер из этих отложений очень похож на комплекс скв. 465. Большинство раковин имеют хорошую и очень хорошую сохранность. Степень сохранности комплекса – 83 %. Несмотря на отсутствие растворения, количество ПФ составляет 84 %, из них 40 % – ЮФ (рисунок). Такое соотношение ПФ/БФ характерно для глубин, не превышающих 100 м. Отсутствие в отложениях изученного разреза взрослых особей специфических глубоководных видов тоже говорит о том, что осадконакопление в этом регионе шло на глубине 100–50 м.

По сохранности раковин и составу их комплекса для каждой скважины определено, в пределах какого уровня растворения происходило накопление исходных осадков. Выделенные уровни соответствуют следующим палеоглубинам: первый уровень – палеоглубина менее 1500 м; второй – 1500–2300 м; третий – более 2300 м. Первый уровень подразделяется на два подуровня: 1-й – менее 150 м, 2-й – от 150 до 1500 м.