

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

LXI СЕССИЯ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА



Санкт-Петербург 2015

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

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

**МАТЕРИАЛЫ LXI СЕССИИ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

13 – 17 апреля 2015 г.

Санкт-Петербург 2015

Современные проблемы палеонтологии. Материалы LXI сессии Палеонтологического общества при РАН (13-17 апреля 2015 г., Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2015, 214 с.

В сборнике помещены тезисы докладов LXI сессии Палеонтологического общества на тему «Современные проблемы палеонтологии». В большинстве тезисов рассмотрено использование различных групп организмов (фораминифер, радиолярий, диатомей, моллюсков, позвоночных, палинофлоры и др.) и биоты в целом для реконструкции истории формирования и развития морских и седиментационных бассейнов фанерозоя на территории Поволжья, Кавказа и Закавказья, Сибири, Северо-Востока России, Беларуси и Грузии. Большое внимание уделено новым находкам ископаемых (крупных фораминифер, радиолярий, ихтиофауны, позвоночных, зубов акул), малоизученным группам организмов (хитинозоа, микрокодии и др.), природе вендских микро- и макрофоссилий, вопросам филогении и систематики некоторых групп (радиолярии, фораминиферы, морские ежи), современным методам изучения палеонтологических остатков (микротомографическому, спектроскопическому, биометрическому и др.).

В ряде тезисов (заседание, посвященное памяти Л.С. Гликмана) содержатся сведения о новых находках, морфологии, таксономии, филогенетических построениях и значении для стратиграфии тетрапод, рептилий, ихтиофауны, птиц и млекопитающих России, Центральной Азии, Турции и Италии.

В тезисах докладов, представленных на памятное заседание, посвященное 80-летию со дня рождения Т.Н. Корень, освящены проблемы, методы и направления современных стратиграфических исследований

Сборник рассчитан на палеонтологов, биологов и стратиграфов.

Редколлегия:

Т.Н. Богданова, Э.М. Бугрова, И.Г. Данилов,
И.О. Евдокимова, А.О. Иванов, О.Л. Коссовая, М.В. Ошуркова,
Е.В. Попов, Е.Г. Раевская, А.А. Суяркова, Т.Ю. Толмачева

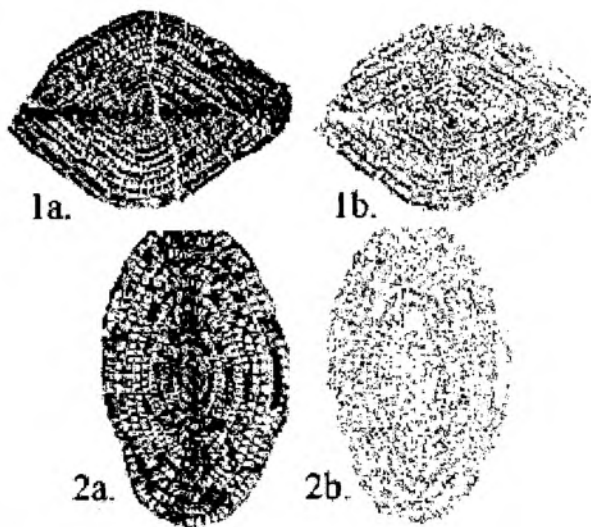


Рис. Сечения раковин фораминифер из известняков Акасака, Япония (Kobayashi, 2011). 1a, b – *Gifuelloides hanaokensis*, D2-029671. 2a, b – *Neoschwagerina minoensis*, D2-039660: а – исходное изображение, б – детали морфологии камер после обработки изображения. Разрешение 5.00*4.00 дюймов (1500*1200), 8 бит, 1.7 Мб.

трендов в развитии морфологии раковин. Это повысит ценность использования изученных видов фораминифер в биостратиграфии, а также послужит новыми палеобиогеографическими данными, основанными на ревизии двух надсемейств – Schwagerinoidea и Neoschwagerinoidea.

Таким образом, использование нового метода биометрического анализа подтверждает параллельную эволюцию в подсемействах Neoschwagerininae и Gifuellinae (надсем. Neoschwagerinoidea) и рода *Eopolydiexodina* из надсемейства Schwagerinoidea. В течение средней перми их виды встречаются на одних и тех же стратиграфических уровнях (ворд-капитен), однако распространение связано с разными палеогеографическими областями.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 14-37-00030.

ПАЛЕООКЕАНОГРАФИЯ КРЫМСКО-СЕВЕРОКАВКАЗСКОГО БАССЕЙНА В ПОЗДНЕМ МЕЛУ (НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КОМПЛЕКСОВ ФОРАМИНИФЕР И РАДИОЛЯРИЙ)

Л.Ф. Копаевич¹, В.С. Вишневская²

¹МГУ, ²ГИН РАН, Москва, lfkopaevich@mail.ru

Палеоокеанография Крымско-Северокавказского бассейна в позднем мелу определялась его географическим положением. С одной стороны это была северная окраина океана Тетис, с другой – временами ощущалось весьма существенное влияние северных водных масс эпикратонных морей Восточно-Европейской платформы (ВЕРП). Верхнемеловые отложения Крымско-Кавказского складчатого пояса входят в состав сеноман-маастрихтской мегасеквенции, которая сложена преимущественно карбонатными отложениями регионального осадочного чехла. Таксономическое разнообразие, флуктуации морфологии раковины, появление специфических морфотипов с удлиненными или раздвоенными камерами, преобладание таксонов с различной жизненной стратегией позволяют вы-

обработкой. Последующей операцией было использование однопикселевой эрозии для удаления соединений между камерами; в ходе нее уменьшается площадь, занятая камерами, но при этом пиксели могут быть возвращены на место процессом замедления, и таким образом камеры восстанавливаются практически до их первоначального размера. На завершающем этапе площадь всех камер и раковины измерялись с применением «Analyze Particles» в окне «Analyze» программы ImageJ (Рис.). В результате получены такие биометрические параметры, как общая площадь раковины (совокупная площадь камер и стенки) и ее пролокулюса, число камер и площадь каждой камеры, а также различные соотношения перечисленных параметров.

После уточнения видовых признаков, получения новых подтверждений валидности и характеристик этих родов, а также последующей ревизии видов, возможна реконструкция внутривидовых биологических групп, восстановление эволюционных

делить поли- и олиготаксонные периоды в меловой истории планктонных фораминифер (ПФ). Процентное соотношение планктонных и бентосных фораминифер (П/Б) дает возможность судить о колебаниях глубины бассейна и удаленности береговой линии. Таксономическое разнообразие радиолярий, морфологические особенности строения раковины, а также соотношение бореальных и тетических форм указывают на колебания уровня моря и климатические флуктуации.

К числу палеоокеанологических обстановок, влиявших на смену поли- и олиготаксонных периодов, следует отнести: возникновение дефицита кислорода, смену трансгрессивно-регрессивных циклов и эпизоды похолодания. Таким образом, чередование поли- и олиготаксонных этапов в развитии ПФ и радиолярий помогает при палеоокеанологических реконструкциях и служит дополнительным подтверждением результатов, получаемых современными геохимическими и изотопными методами.

Сеноманский этап. Мелководные обстановки в начале сеномана сменялись глубинами внешнего шельфа–верхней части континентального склона, на что указывает состав комплексов фораминифер. Он состоял преимущественно из высокоспециализированных «глубоководных» таксонов (DWF) ПФ и незначительного количества примитивных «мелководных» таксонов (EWF/SWF). Отношение (П/Б) колеблется от 30-50% до 70-90% в средней и верхней частях разреза. Однако эти параметры испытывали многократные кратковременные флуктуации, связанные смело фокусными колебаниями относительного уровня моря и чередованием эвтрофных и олиготрофных режимов. Анализ морфологических признаков у скелетов радиолярий из пограничных слоев альба и сеномана указывает на изменение экоморфных характеристик радиолярий (резкое преобладание дискоидной и сфероидной групп над циртоидеями). Это отражает условия относительно мелководного бассейна. С позиций морфофункционального анализа можно сделать вывод, что исчезновение альбских многокамерных скелетов и обилие вновь появившихся в сеномане скрытоцефалических радиолярий обусловлено активным приспособлением к нестабильным условиям пелагиали.

Пограничный сеноман–туронский интервал. В конце сеномана в пределах водной массы Крымско-Северокавказского палеобассейна возникли придонные обстановки дефицита кислорода, что привело к резкому обеднению комплексов фораминифер и вымиранию высокоспециализированных ПФ. Аноксия подтверждена присутствием в разрезах битуминозных прослоев, изотопными и другими геохимическими характеристиками (Алексеев и др., 2007; Бадулина и др., 2009; Левитан и др., 2010). Радиоляриевая ассоциация этого интервала отличается общим уменьшением размеров скелетов, увеличением губчатых форм как среди *Spumellaria*, так и у *Nassellaria* на фоне уменьшения морфологического разнообразия. Характерны также сглаженность внешней скульптуры, нарушение правильной системы пористости, появление «уродливых» и скрытоцефалотораксических форм. Особи с аномальной раковиной отмечены также и среди ПФ. Для Крымско-Кавказского региона предполагается периодическое возникновение микроапвеллингов, которые способствовали «цветению» некоторых видов радиолярий (Бадулина и др., 2009; Левитан и др., 2010).

Пограничный сеноман–туронский интервал следует отнести к числу явно выраженных олиготаксонных этапов, связанных со стрессовой палеоокеанологической ситуацией.

Турон–сантонский этап можно назвать политаксонным, чему способствовала весьма благоприятная палеоокеанографическая ситуация. Об этом свидетельствуют: увеличение таксономического разнообразия ПФ за счет преобладающей роли специализированных морфотипов новой группы «*marginotruncanids*»; высокие и стабильные значения отношения П/Б (50-70%, иногда выше). Перечисленные параметры указывают на постоянно сохраняющиеся глубины внешнего шельфа–верхней части склона, благоприятный температурный режим и олиготрофный характер водной толщи. Турон–сантонский интервал характеризуется также развитием большинства радиоляриевых морфотипов.

Пограничный сантон–кампанский интервал. Начиная с конца коньяка происходило постепенное похолодание. Пограничные сантон-кампанские отложения охарактеризованы бедными в таксономическом отношении комплексами ПФ, так как разнообразие группы «*marginotruncanids*» сократилось, а новые морфотипы «*globotruncanids*» развивались постепенно и не сразу достигли высокого разнообразия. Похолодание на сантон-кампанской границе уверенно подтверждается появлением в составе ассоциаций радиолярий представителей семейства *Prunobrachidae* и присутствием таксонов, адаптированных к бореальным обстановкам. Исчезновение группы «*marginotruncanids*» среди ПФ и расцвет радиолярий семейства *Prunobrachidae* носят субглобальный характер и указывают на повсеместное распространение кампанского похолодания – смена green house на cool house (Huber et al., 2002; Hart, 2007; Vishnevskaya, Kopaevich, 2009).

Пограничный сантон-кампанский интервал следует отнести к олиготаксонному этапу в истории развития планктонной биоты.

Кампан–маастрихтский этап охарактеризован обстановками относительно глубоководного открытого морского бассейна, причем максимальные глубины его существовали на протяжении середины кампанского века. К середине маастрихта, произошло обособление различных водных масс. Одна, располагавшаяся на территории юго-западного Крыма, характеризовалась незначительными глубинами. Об этом свидетельствуют низкие значения П/Б, не более 15-20%. При этом в ассоциациях ПФ преобладали примитивные космополитные таксоны группы TWF/SWF. Комплексы фораминифер несут черты сходства с ассоциациями южной и центральной частей ВЕП. Другая водная масса, располагавшаяся на территории Восточного Крыма и Северного Кавказа, была связана с более глубоководными участками бассейна (Кобаевич, 2011). Об этом свидетельствует разнообразный комплекс ПФ, самый богатый за всю историю их существования в меловом периоде. Кампанские ассоциации радиолярий состояли преимущественно из бореальных таксонов. Интересно, что как в разрезах Крымско-Кавказского региона, так и разрезах ВЕП фиксируется несколько кратковременных импульсов термального максимума, когда тепловодные формы мигрировали на север и достигали широт Ульяновско-Саратовского прогиба (Aleksseev et al., 1999; Беньямовский и др., 2014).

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ №№ 12-05-263 12-05-00690-а, 12-05-00196-а, 13-05-00447а и IGCP-609.

МИКРОТОМОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МШАНОК РОДА *ACOSCINOPLEURA* (COSCINOPLEURIDAE) ИЗ КАМПАНА И МААСТРИХТА ЕВРОПЫ

А.В. Коромылова¹, С.О. Марта², А.В. Пахневич¹

¹ ПИН РАН, Москва, koromyslova.anna@mail.ru

² Зенкенбергский научно-исследовательский ин-т и Музей естественной истории,
Франкфурт-на-Майне, Германия

Мшанки рода *Acoscinopleura* Voigt, 1956 широко распространены в отложениях кампана и маастрихта Евразии (Voigt, 1956; Georgala, Brood, 1974; Фаворская, 1996). Виды этого рода установлены по наличию или отсутствию каверн во фронтальной стенке автозооэциев, их внешней морфологии и положению: дистальное, латеральное или проксимальное. Каверны известны только у представителей Onychocellidae и Coscinopleuridae и не встречаются у современных мшанок; их функция пока не определена (Voigt, 1956). Цель данного исследования установить, что такое каверны и насколько глубоко они погружены во фронтальную стенку автозооэциев, а также выявить существует ли связь между кавернами и внутренней полостью автозооэциев. Для этого с помощью рентгеновского микротомографа Skyscan 1172 были исследованы 16 колоний мшанок из коллекций Зен-