

Редколлегия

*А. Ю. Розанов, С. В. Рожнов, А. И. Жамойда, О. В. Петров  
Т. Н. Богданова, Э. М. Бугрова, В. Я. Вукс, В. А. Гаврилова, И. О. Евдокимова,  
А. О. Иванов, О. Л. Коссовая, Е. В. Попов, С. К. Пухонто, Е. Г. Раевская, Т. В. Сапелко,  
А. А. Суяркова, А. С. Тесаков, В. В. Титов, Т. Ю. Толмачева*

**Теоретические и прикладные аспекты палеонтологии.** Материалы LXVII сессии Палеонтологического общества при РАН. – СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ, 2021. – 192 с.

ISBN 978-5-93761-950-1

Сборник включает тезисы докладов LXVII сессии Палеонтологического общества на тему: «Теоретические и прикладные аспекты палеонтологии». Большинство тезисов посвящено прикладному значению палеонтологических исследований, в первую очередь – биостратиграфическим построениям на основе анализа комплексов микро- и макрофауны (фораминиферы, радиолярии, конодонты, остракоды, наннопланктон, моллюски, трилобиты, аммониты, морские ежи и др.), нацеленным на определение возраста стратонов различного ранга, уточнение положения границ подразделений ОСШ, разработку региональных стратиграфических схем, актуализацию серийных легенд. В некоторых тезисах рассмотрено использование различных групп (фораминифер, радиолярий, ископаемых растений и др.) для палеогеографических и палеоклиматических реконструкций. Ряд тезисов посвящен изучению докембрийских организмов (микрофоссилии, микростроматолиты, колониальные организмы), вопросам экологии и эволюции некоторых групп (губки, мшанки). Уделено внимание проблематичным и малоизученным группам ископаемых организмов (махаеридии, конхостаки и др.), их морфологии и систематическому положению.

Тезисы докладов Музейной секции посвящены истории формирования и изучения палеонтологических коллекций, использованию современных технологий и новых подходов в организации экспозиций, проблемам охраны палеонтологического наследия.

В тезисах к заседанию секции по позвоночным, посвященной памяти Г. И. Фишера фон Вальдгейма (к 250-летию со дня рождения), приведены сведения о новых местонахождениях и новых находках ископаемых позвоночных (рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих), рассматриваются вопросы их морфологии, эволюции, филогении, приводятся данные по биостратиграфии.

Сборник представляет интерес для палеонтологов, стратиграфов, биологов и геологов различного профиля.

УДК 005.745:001.32:56

для эоценового этапа развития радиолярий Дальнего Востока (Витухин, 1993). Виды *H. heli-asteriscus* Clark et Camp. и *H. lentis* Lipm. найдены в свите мыса Тонс на о-ве Карагинский, а *Heliodiscus* sp. известен из кыланской свиты Ильпинского п-ова (нижний–средний эоцен).

Изученный комплекс по присутствию родов *Stylosphaerella*, *Thecosphaerella*, *Phacodiscinus*, *Spongodiscus*, *Amphibrachium* сходен с радиоляриями из верещагинской и рифовской свит п-ова Камчатский Мыс (Григоренко и др., 1975), из кубовской свиты Кроноцкого мыса, а также с эоценовым комплексом Южной Калифорнии (Clark, Campbell, 1942).

Род *Phacodiscinus* Haesckel распространен в нижнем–среднем эоцене и за пределами Камчатки. Раковины рода *Thecosphaerella* Haesckel по размерам и пропорциям скелетных оболочек можно было бы отнести к одному из трех его видов: *Th. sublicia* (Lipm.), *Th. rotunda* (Boriss.) и *Th. turkmenica* (Lipm.). К сожалению, в шлифе не виден рисунок пористости наружной оболочки, по которому уточняется вид. В Камчатском регионе *Th. kuschnari* и *Th. turkmenica* обнаружены в средней части палеоцен–эоценовых отложений на восточном побережье мыса Ильпинский (Рунева, 1975), а *Th. rotunda* в разрезе нижнего эоцена Курило-Камчатского желоба (Точилина, 1985). Указанные выше виды распространены в отложениях верхнего палеоцена–среднего эоцена Бореальной области России (Козлова, 1999). Виды родов *Stylosphaerella* Haesckel и *Stylosphaera* Ehrenberg emend. Campbell известны на Восточно-Европейской платформе в отложениях нижнего эоцена Среднего Поволжья и в нижнем–низах среднего эоцена в ю.-в. обрамлении Донбасса, встречаются в нижнем эоцене Западной Сибири (Козлова, 1999, 2003, 2004; Зональная стратиграфия..., 2006), в Северном Приаралье и Тургайском прогибе (Липман, 1972); в Калифорнии они известны из эоценовых формаций келлогских и сиднейских сланцев (Clark, Campbell, 1942).

На основании совместного нахождения родов *Thecosphaerella* и *Heliodiscus*, а также родов *Phacodiscinus*, *Stylosphaerella*, *Stylosphaera* возраст отложений интервала 3492–3495 м определяется не древнее раннего эоцена–начала среднего эоцена. Таким образом, совместные находки ПФ и радиолярий датируют ветловскую свиту, вскрытую скв. Усть-Камчатская 1 в инт. 3492–3495 м, ранним–началом среднего эоцена.

## ЗНАЧЕНИЕ МИКРОСКУЛЬПТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМАТИКИ ПЕРМО-ТРИАСОВЫХ КОНХОСТРАК

**В.В. Жаринова**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, vevzharinova@kpfu.ru*

Микроскульптура конхострак представляет собой укрепляющее скелетное образование хитиновых створок раковины. Микроскульптурные элементы – бугорки, ячейки, струйки и т.п. – располагаются на полосах роста, реже – на линиях роста. Микроскульптура сохраняется только в случае сохранности вещества раковины. Иногда ее можно определить по отпечатку раковины в породе.

Значение микроскульптуры для таксономии конхострак однозначно не установлено (дискутируется). Некоторые авторы считают, что микроскульптура не имеет важной таксономической ценности при определении видов конхострак (Tasch, 1969; Liao et al., 2019). Другие авторы предполагают, что микроскульптурные признаки могут иметь таксономическое значение на родовом и видовом уровне (Новожилов, 1954; 1956; 1963; Li et al., 2009) или являются дополнительными характеристиками некоторых видов (Orlova, Sadovnikov, 2006; 2009; Teng et al., 2016; Hethke et al., 2017).

Автором совместно с Ф. Шольце и Э.Ф. Сабировой выделено семь основных типов микроскульптуры (Scholze, Schneider, 2015; Sabirova et al., 2019): гладкая, ячеистая, бугорчатая, сотовидная, линейно-сотовидная, линейная и линейно-разветвленная (рис. 1).

Каждый тип микроскульптуры можно классифицировать более подробно на основе учета размеров и расположения элементов (рис. 2). Автором выделено три подтипа для ячеистой,

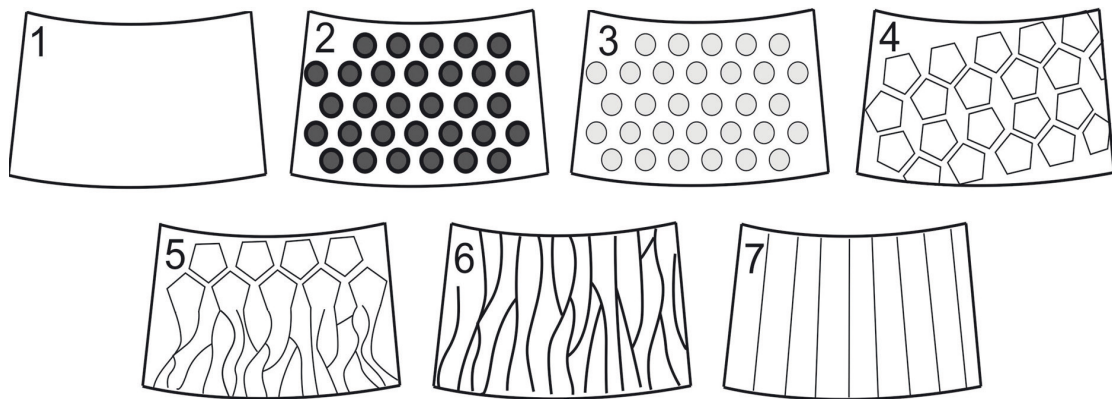


Рис. 1. Типы микроскульптуры раковин конхострак.

1 – гладкая; 2 – ячеистая; 3 – бугорчатая; 4 – сотовидная; 5 – линейно-сотовидная; 6 – линейно-разветвленная; 7 – линейная.

бугорчатой и сотовидной микроскульптуры: мелкая, средняя и крупная. Для мелкой микроскульптуры размер одной ячейки, бугорка или соты составляет 2,5–5 мкм. Среднему размеру микроскульптуры соответствует размер 5–15 мкм. Если размер одной ячейки, бугорка или соты больше 15 мкм, то микроскульптура крупная. Для близкорасположенной микроскульптуры расстояние между ячейками, бугорками или сотами составляет менее 5 мкм, а для разряженной микроскульптуры – более 5 мкм.

Микроскульптура конхострак изучена у 13 видов, встречающихся в разрезах верхней перми и нижнего триаса Поволжья, Кузбасса и Верхоянья.

Для пермо-триасовых отложений наибольшее значение имеют виды *Pseudestheria novacastrensis* (Mitchell, 1927) (P<sub>3</sub>–T<sub>1</sub>) и *Euestheria gutta* (Lutkevich, 1938) (T<sub>1</sub>). У этих видов отмечается ячеистая микроскульптура с близким расположением ячеек. Микроскульптура вида *E. gutta* изучена из двух разрезов: Бабий Камень (Кузбасс) и Тирях-Кобюме (Верхоянье). У конхострак этого же вида из разрезов Северного и Южного Китая также отмечается мелкая ячеистая микроскульптура (Chu et al., 2019).

Ячеистая микроскульптура с близким расположением ячеек также характерна для видов *Megasitum harmonicum* Novojilov, 1970 (P<sub>3</sub>–T<sub>1</sub>), *Ps. tumaryana* Novojilov, 1959 (T<sub>1</sub>), *Ps. kashirtzevi* Novojilov, 1959 (T<sub>1</sub>), *Lioestheria ignatjevi* Novojilov, 1959 (T<sub>1</sub>), *Wetlugites pronus* Novojilov, 1958 (T<sub>1</sub>). Для видов *Ps. chatangensis* (Novojilov, 1946) (P<sub>3</sub>), *Ps. cf. P. chatangensis* (Novojilov, 1946) (P<sub>3</sub>) и *Ps. sp. aff. Megasitum volgaense* Novojilov, 1970 (P<sub>3</sub>) из разрезов Московской синеклизы также характерна ячеистая микроскульптура на створках (Scholze et al., 2019).

Сотовидная микроскульптура с близким расположением сот отмечается у видов *Ps. cf. itiliana* (Novojilov, 1950) (P<sub>2</sub>), *Ps. exigua* (Eichwald, 1860) (P<sub>2</sub>–P<sub>3</sub>) и *Palaeolimnadiopsis cf. lundongaense* (Novojilov, 1970) (P<sub>2</sub>).

У видов *Cornia papillaria* Lutkevich, 1937 (P<sub>3</sub>–T<sub>1</sub>), *M. lopokolense* Novojilov, 1970 (P<sub>3</sub>–T<sub>1</sub>), *Concherisma tomensis* Novojilov, 1958 (T<sub>1</sub>) микроскульптура на разных участках створки различная (Zharinova et al., 2020). Это характерно и для некоторых современных конхострак, например, *Cyzicus tetracerus* (Krynicky, 1830) (Sabirova et al., 2019).

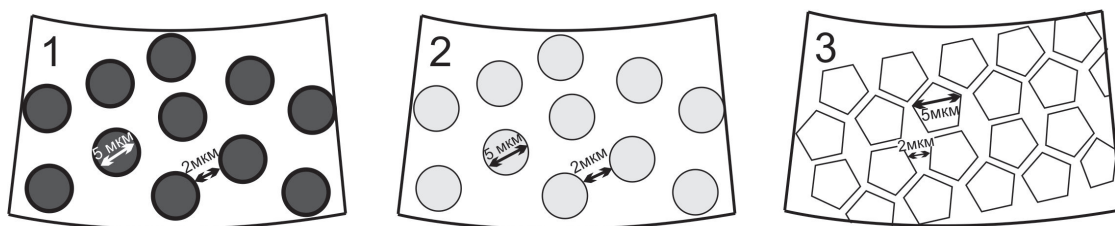


Рис. 2. Схема измерений элементов микроскульптуры раковин конхострак и промежутков между ними.

1 – для ячеистой микроскульптуры; 2 – для бугорчатой; 3 – для сотовидной.

У *C. papillaria* вблизи макушки сотовидная микроскульптура среднего размера с близким расположением сот. Она переходит в линейно-разветвленную микроскульптуру у брюшной части раковины. У вида *C. tomensis* в центральной части раковины прослеживается линейно-сотовидная микроскульптура, которая переходит в линейную ближе к передне-брюшному краю. У *M. lopokolense* отмечается ячеистая микроскульптура мелкого размера с близким расположением ячеек на макушке и на последних двух полосах роста на переднем крае, а также линейно-разветвленная микроскульптура в центральной и брюшной частях раковины.

Работа по изучению конхострак из триасовых отложений Верхоянья проделана в рамках гранта РФ № 19-17-00178.

## КРУПНЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ ПЕРЕХОДНОГО ЭОЦЕН-ОЛИГОЦЕНОВОГО ИНТЕРВАЛА В РАЗРЕЗАХ ЮЖНОЙ АРМЕНИИ

Е.Ю. Закревская<sup>1</sup>, Т.Е. Григорян<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН, Москва, zey51@mail.ru

<sup>2</sup>Институт геологических наук НАН РА, Ереван, Армения

Переходный эоцен-олигоценый интервал (ЕОТ – Eocene-Oligocene Transition) определяется как время положительного сдвига кислорода в интервале от 33,5 до 34 млн лет, связанное с началом континентального оледенения (Coxall, Pearson, 2007). Граница олигоцена (вымирание ханткениид) приходится на середину этого интервала. В переходный период происходит вымирание во многих группах биоты. Родовое и видовое разнообразие крупных бентосных фораминифер (КБФ) резко снижается в олигоцене в результате вымирания долгоживущих эоценовых таксонов ортофрагминид и нуммулитид. Детальное изучение перехода от эоцена к олигоцену затруднено из-за редкости непрерывных разрезов, что связано с гляциоэвстагическим падением уровня Мирового океана и альпийским орогенезом.

В данном сообщении рассматриваются уровни вымирания КБФ и их корреляция с границей олигоцена по планктонным фораминиферам (ПФ) в разрезах Южной Армении.

Динамика изменения комплексов КБФ и ПФ в конце эоцена–начале олигоцена рассмотрена в разрезах Шагап, Ланджар, Малишка, в которых этот интервал представлен чередованием гемипелагических глинистых осадков и неритовых мелководных известняков и песчаников. Используя данные в основном по западным регионам Тетиса (Cahuzac, Poignant, 1997), на данной границе установлено вымирание 10 родов из групп Pellatispiridae, Orthophragminae, Soritidae, родов *Silvestriella*, *Linderina*, *Fabiania*. В Армении на этой границе исчезают те же роды, за исключением *Linderina*, который пока не найден. Основание олигоцена определяется как в Армении, так и в Центральном Тетисе по появлению *Nummulites fichteli*, *N. vascus* и *Operculina complanata*. Однако различия между раннеолигоценовыми комплексами КБФ этих областей значительны и заключаются в отсутствии неперфорированных фораминифер (5 родов и видов), а также новых видов гетеростегин и спироклипеусов в Армении.

Наиболее полные комплексы КБФ и ПФ у границы олигоцена наблюдаются в разрезе Шагап, в толще карбонатных глин с частыми прослоями нуммулитовых известняков, что позволило выделить зоны E15, E16 по ПФ и SBZ20, SBZ20-21 по КБФ в сводном разрезе (состоящем из трех обнажений). В переходном интервале выделены следующие изменения комплексов КБФ. **Нижний комплекс** характеризуется исключительным разнообразием КБФ с наиболее характерными *Heterostegina gracilis*, *Spiroclypeus carpaticus*, *Nummulites fabianii retiatus* и сопоставляется с зоной E15. В нем наблюдается последнее распространение пеллатиспирид и эоценовых гетеростегин (*H. reticulata*), а также ряда видов радиальных нуммулитов и родов *Silvestriella* и *Fabiania*. **Средний комплекс** приходится на зону E16, он характеризуется низким разнообразием КБФ, представленными только нуммулитидами, ортофрагминами и некоторыми крупными роталиидами. Впервые на этом уровне появляются *N. bouillei* и *N. vascus* – виды, переходящие в олигоцен. Следует отметить, что