

Федеральное агентство по недропользованию
Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского
Российская академия наук
Комиссия по микропалеонтологии при Научном совете РАН
по проблемам палеобиологии и эволюции органического мира
Палеонтологический институт им. А. А. Борисяка РАН
Геологический институт РАН
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЯ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВКЛАД В РЕГИОНАЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕДР

Труды XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания

Санкт-Петербург
2023

УДК 005.745(470):56=022.53

ББК 28.14+26.33+26.30

М59

Микропалеонтология: фундаментальные проблемы и вклад в региональное геологическое изучение недр. Труды XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания (Санкт-Петербург, 2023 г.) / гл. ред. М. А. Ткаченко; отв. ред. А. С. Алексеев, В. С. Вишневская, Е. Л. Грундан, Т. Ю. Толмачева. – СПб. : Изд-во ВСЕГЕИ, 2023. – 452 с. – ISBN 978-5-93761-876-4.

Труды XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания «Микропалеонтология: фундаментальные проблемы и вклад в региональное геологическое изучение недр» (Санкт-Петербург, 30 октября – 3 ноября 2023 г.) включают материалы докладов совещания, охватывающие актуальные проблемы отечественной микропалеонтологии, в т. ч. эволюции, систематики, морфологии, биостратиграфии, биофациальной и биогеографической приуроченности основных групп микроорганизмов (фораминиферы, радиолярии, остракоды, конодонты, органостенные и известковые диноцисты, споры и пыльца, нанопланктон, микропроблематики и др.). Ряд статей посвящен рассмотрению новых методов изучения микрофоссилий, перспективам микропалеонтологических исследований, а также палеособытиям, в т. ч. климатическим, их мониторингу и прогнозированию. Обсуждаются пути совершенствования стратиграфического расчленения и корреляции отложений нефтегазоносных бассейнов.

УДК 005.745(470):56=022.53
ББК 28.14+26.33+26.30

Главный редактор

М. А. Ткаченко

Ответственные редакторы

*А. С. Алексеев (МГУ, ПИН РАН), В. С. Вишневская (ГИН РАН),
Е. Л. Грундан, Т. Ю. Толмачева (Институт им. А. П. Карпинского)*

Научные рецензенты

*Г. Н. Александрова, А. С. Алексеев, М. А. Алексеев, М. С. Афанасьева,
Э. М. Бугрова, В. С. Вишневская, В. Я. Вукс, А. Ю. Гладенков, Е. Ю. Голубкова,
Н. В. Горева, Е. А. Жегалло, Л. Ф. Копаевич, О. Л. Коссовая, Л. М. Мельникова,
Б. Л. Никитенко, Т. В. Орешкина, Е. Б. Пецевичка, А. Ю. Розанов,
Т. В. Сапелко, Е. М. Тесакова, Т. В. Филимонова, А. И. Яковлева*

ISBN 978-5-93761-876-4

© Федеральное агентство по недропользованию, 2023
© Всероссийский научно-исследовательский
геологический институт им. А. П. Карпинского, 2023
© Комиссия по микропалеонтологии при Научном
совете РАН, 2023
© Коллектив авторов, 2023

ПЛАНКТОННЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ И СТРАТИГРАФИЯ СЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРЫ СЕЛЬ-БУХРА (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ)

Е. С. Авенирова¹, Н. А. Ртищев^{1,2}, Е. Ю. Барабошкин¹, А. Ю. Гужиков³, В. А. Фомин³

¹Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, avenirova.katerina@yandex.ru

²Геологический институт РАН, Москва

³Саратовский государственный университет, Саратов, aguzhikov@yandex.ru

PLANKTONIC FORAMINIFERA AND STRATIGRAPHY OF CENOMANIAN DEPOSITS FROM SELBUKHRA MOUNTAIN (SOUTH-WESTERN CRIMEA)

E. S. Avenirova¹, N. A. Rtishev^{1,2}, E. J. Baraboshkin¹, A. J. Guzikov³, V. A. Fomin³

¹Lomonosov Moscow State University, Moscow, avenirova.katerina@yandex.ru

²Geological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow

³Saratov State University, Saratov, aguzhikov@yandex.ru

Аннотация. В разрезе сеноманских отложений южного склона горы Сель-Бухра изучены комплексы планктонных фораминифер (ПФ). Намечены границы стандартных зон тетической шкалы ПФ и выявлено несоответствие стратиграфического положения зоны *Thalmaninella reicheli* по сравнению с другими разрезами этой области. В нижнем сеномане предложено выделять слои с *Thalmaninella deecke*.

Ключевые слова. Сеноман, верхний мел, планктонные фораминиферы, Крым.

Abstract. Planktonic foraminifera (PF) have been researched in the Cenomanian sediments of the Southern slope of the Selbukhra Mountain. The boundaries of the standard zones of the Tethyan PF scales are outlined. Detected discrepancy of the stratigraphic position of the *Thalmaninella reicheli* Zone in comparison with other sections in this area. Proposed to distinguish beds with *Thalmaninella deecke* inside the Lower Cenomanian.

Key words. Cenomanian, Upper Cretaceous, planktonic foraminifera, Crimea.

Планктонные фораминиферы (ПФ) сеноманских отложений Юго-Западного Крыма изучались разными исследователями (Маслакова, Найдин, 1958; Кузьмичева, 1998, 2000, 2002; Горбачик и др., 2000; Алексеев и др., 2007; Корчагин и др., 2008 и др.). Однако стратиграфия сеноманских отложений Крыма по ПФ нуждается в повторном изучении с учетом использования современных методик отмычки образцов и изменившихся взглядов на систематику руководящих форм ПФ, относимых ранее к родам *Rotalipora* и *Thalmaninella*.

Описание и опробование разреза сеноманских отложений горы Сель-Бухра проводилось в августе 2022 г. На основе изучения 25 микропалеонтологических проб определены зональные и некоторые сопутствующие виды ПФ (рис. 1), установлены стандартные зоны ПФ (Robaszynski, Caron, 1995; Premoli Silva, Sliter, 1999; Coccioni, Premoli Silva, 2015): интервал-зоны *Thalmaninella globotruncanoides*, *Rotalipora cushmani*, зона полного распространения *Thalmaninella reicheli* (рис. 2). Кроме того, предложено выделять слои с *Thalmaninella deecke* в интервале между зонами *Thalmaninella reicheli* и *Rotalipora cushmani*, в котором отсутствуют другие зональные виды-индексы.

Установлено, что вид *Thalmaninella reicheli*, являющийся зональным видом среднего сеномана, появляется раньше указываемого уровня, т. е. в пределах нижнего сеномана. Это подтверждается хеостратиграфическими данными. Следует отметить, что сложности выделения этой зоны отмечались и ранее. Так, Н. И. Маслакова не признавала самостоятельность вида *Th. reicheli* и после зоны *Thalmaninella arpeninica* выделяла зону *Th. deecke* (рис. 3). В работе (Coccioni, Premoli Silva, 2015), посвященной зональному делению по фораминиферам классического разреза Губбио, Италия, на с. 57 написано (перевод): «Это самая короткая зона среди позднемеловых зон по планктонным фораминиферам. Характеризуется наличием зонального маркера, который обычно встречается крайне редко. Планктонные комплексы в целом аналогичны предыдущей и последующей зонам. Однако в этой зоне *Thalmaninella brotzeni*, по-видимому, эволюционирует в *Th. greenhornensis*, а более редкие экземпляры могут иметь переходную форму между *Rotalipora montsalvensis* и *Rotalipora cushmani*». Из этого

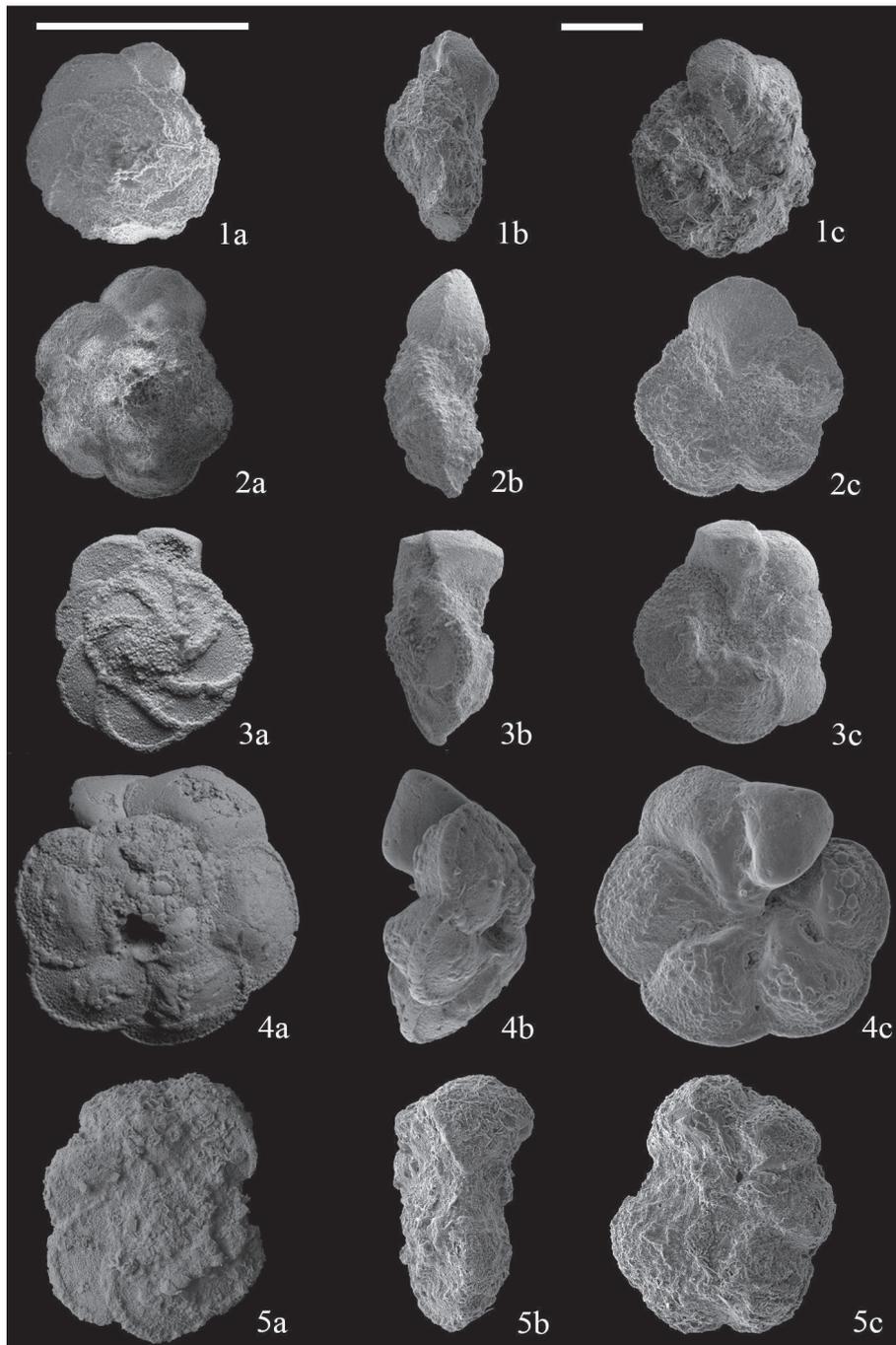


Рис. 1.

a – вид с дорзальной стороны, *b* – с периферического края, *c* – вид с умбиликальной стороны. Масштабная линейка: для *1a–5a* – 500 мкм; для *2b, c–5b, c* – 200 мкм. *1a–c* – *Thalmanninella globotruncanoides* (Sigal, 1948), обр. 3131,5, пачка II, нижний сеноман; *2a–c* – *Thalmanninella appenninica* (Renz, 1936), обр. 3232,27, пачка IV-2, ?средний сеноман; *3a–c* – *Thalmanninella deeckeii* (Franke, 1925), обр. 3231,5, пачка II, нижний сеноман; *4a–c* – *Rotalipora cushmani* (Morrow, 1934), обр. 3237,30, пачка V, средний сеноман; *5a–c* – *Thalmanninella reicheli* (Mornod, 1950), обр. 3131,5, пачка II, нижний сеноман

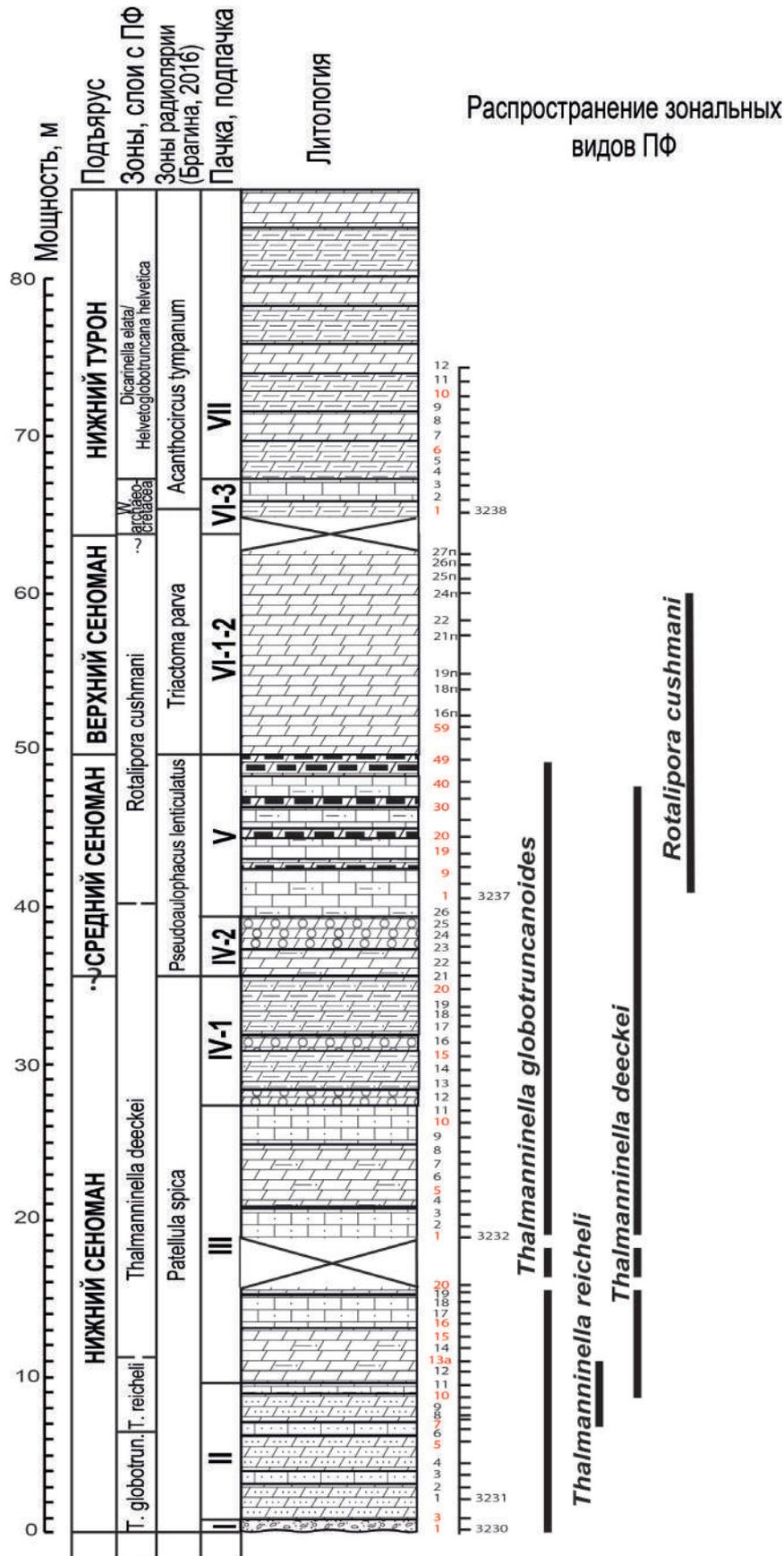


Рис. 2. Литологическая колонка для сеноманских отложений горы Сель-Бухра с выделенными подразделениями и интервалами распространения индексов подразделений по ПФ

Цифры справа от колонки – номера образцов, включая обработанные (красный цвет)

млн. лет	Ярус	Юг СССР Маслакова, 1967	Юг СССР Маслакова, 1978	Средние широты Caron, 1985	Тетис Robaszynski, Caron, 1995	Тетис Premoli Silva, Sliter, 1999	Крым, Северный Кавказ Копеевич, 2009, 2016	Тетис Coccioni, Premoli Silva, 2015
	93,9			W. archaeocretacea	W. archaeocretacea	W. archaeocretacea	W. archaeocretacea	W. archaeocretacea
Сеноман	Th. deeckeii	R. cushmani	R. cushmani	R. cushmani	R. cushmani	R. cushmani	R. cushmani	R. cushmani
	Th. deeckeii	R. reicheli	R. reicheli	R. reicheli	R. reicheli	Th. deeckeii	R. reicheli	
	Th. appenninica	Th. appenninica	R. montsalvensis	R. globotruncanoides	Th. brotzeni	Th. globotruncanoides	Th. globotruncanoides	
			R. appenninica		Th. appenninica			
100,5								

Рис. 3. Фрагмент схемы сопоставления зонального расчленения верхнемеловых отложений южных районов Европы (по Копеевич, Алексеев, 2019)

следует, что выделение этой зоны может быть сопряжено с большими трудностями. Возможно, именно поэтому на этом уровне в схемах других авторов выделена зона *Thalmanninella deeckeii* (рис. 3).

Несоответствие существующих ранее представлений и полученных результатов требует дальнейшего изучения. Кроме этого, выявлен ряд проблем, также требующих решения: уточнение границы нижнего и среднего сеномана; поиск форм, с помощью которых можно лучше охарактеризовать интервал между зонами *Thalmanninella globotruncanoides* и *Rotalipora cushmani* ввиду сложности диагностики вида *Thalmanninella reicheli* (Mornod, 1950).

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-17-00091, <https://rscf.ru/project/22-17-00091/>.

Литература

- Алексеев А. С. Верхний мел. Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя / ред. О. А. Мазарович, В. С. Милеев. – М. : МГУ, 1989. – С. 123–157.
- Алексеев А. С., Копеевич Л. Ф., Никишин А. М. и др. Пограничные сеноман-туронские отложения Юго-Западного Крыма. Ст. 1. Стратиграфия // Бюлл. МОИП. Отдел геологический. – 2007. – Т. 82. – Вып. 3. – С. 3–29.
- Горбачик Т. Н., Копеевич Л. Ф., Найдин Д. П. О границе альба и сеномана в Юго-Западном Крыму // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2000. – Т. 8. – № 5. – С. 52–64.
- Кузьмичева Т. А. Пограничные отложения сеномана и турона в разрезе горы Белой (Юго-Западный Крым) // Вестник МГУ. Сер. 4. Геология. – 2000. – № 1. – С. 70–73.
- Копеевич Л. Ф., Алексеев А. С. Нина Ивановна Маслакова и развитие зональной шкалы верхнего мела юга Европы по планктонным форминиферам // Бюлл. МОИП. Отдел геологический. – М. : Изд-во МГУ, 2019. – Т. 94. – Вып. 4. – С. 3–13.
- Корчагин О. А., Андрухович А. О., Покровский Б. Г., Старицын П. А. Изотопное событие (MCE-1) в среднем сеномане Крыма и маркирующие его ассоциации фораминифер / ред. В. М. Цейслер // Новое в региональной геологии России и ближнего зарубежья. Материалы совещания. – М. : РГГРУ, 2008. – С. 51–55.
- Маслакова Н. И., Найдин Д. П. О сеноманских отложениях горного Крыма // Изв. АН СССР. Серия геологическая. – 1958. – № 3. – С. 108–110.
- Coccioni R., Premoli Silva I. Revised Upper Albian – Maastrichtian planktonic foraminiferal biostratigraphy and magnetostratigraphy of the classical Tethyan Gubbio section (Italy) // Newsletters on Stratigraphy. – 2015. – Vol. 48. – No. 1. – Pp. 47–90.
- Gale A. S., Hancock J. M., Kennedy W. J. Biostratigraphical and sequence correlation of the Cenomanian successions in Mangyshlak (W. Kazakhstan) and Crimea (Ukraine) with those in Southern England // Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique: Sciences de la Terre. – 1999. – Vol. 69. – Pp. 67–86.
- Premoli S. I., Sliter W. V. Evolution of the Cretaceous Ocean-Climate system. Cretaceous paleoceanography: Evidence from planktonic foraminiferal evolution / eds. E. Barrera, C. C. Johnson // Geological Society of America. – 1999. – No. 332. – Pp. 301–328.
- Robaszynski F., Caron M. Foraminifères planctoniques du Crétacé: Commentaire de la Zonation Europe-Méditerranée // Bulletin de la Société géologique de France. – 1995. – Vol. 166. – No 6. – Pp. 681–692.