МАТЕРИАЛЫ XII ВСЕРОССИЙСКОГО СОВЕЩАНИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ: ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ

7–11 октября 2024 г.
г. Южно-Сахалинск

XII Всероссийское совещание с международным участием
«Меловая система России и ближнего зарубежья:
проблемы стратиграфии и палеогеографии»
посвящено первым исследователям меловых отложений Сахалина
Федору Богдановичу Шмидту,
Николаю Николаевичу Тихоновичу,
Петру Игнатьевичу Полевому.

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ (МСК) РОССИИ
КОМИССИЯ ПО МЕЛОВОЙ СИСТЕМЕ МСК РОССИИ

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОНД

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ: ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ

Материалы Двенадцатого Всероссийского совещания

7–11 октября 2024 г.
г. Южно-Сахалинск

Главный редактор Е. Ю. Барабошкин

XII Всероссийское Меловое Совещание

Южно-Сахалинск

Издательство ООО «Индиго»
2024

УДК 551(470+571)(082)
ББК 26.323я43
М47

Редакционная коллегия:
Е. Ю. Барабошкин (главный редактор), В. В. Акинин, В. В. Аркадьев,
И. В. Благовещенский, Е. В. Бугдаева, В. С. Вишневская, А. Ю. Гужиков,
О. С. Дзюба, М. А. Рогов, Б. Н. Шурыгин, Н. А. Ртищев, Е. С. Авенирова.

Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии: материалы XII Всероссийского совещания. 7–11 октября 2024 г., г. Южно-Сахалинск / гл. ред. Е. Ю. Барабошкин. – Южно-Сахалинск: Издательство ООО «Индиго», 2024. – 310 с.

Сборник содержит материалы докладов, подготовленных к Двенадцатому Всероссийскому совещанию с международным участием «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии», посвященному первым исследователям меловых отложений Сахалина Федору Богдановичу Шмидту, Николаю Николаевичу Тихоновичу, Петру Игнатьевичу Полевому. Рассмотрены актуальные теоретические и практические вопросы стратиграфии, палеонтологии, палеогеографии, седиментологии и климатологии, а также некоторые проблемы нефтегазоносности, тектоники и геодинамики меловых отложений России и ближнего зарубежья.

Сборник предназначен для геологов широкого профиля, стратиграфов, палеонтологов, географов и биологов, студентов геологических, географических и биологических факультетов.

УДК 551(470+571)(082)
ББК 26.323я43

ISBN 978-5-6052839-0-4

© Авторы статей, 2024

INTERDEPARTMENTAL STRATIGRAPHIC COMMITTEE (ISC) OF RUSSIA
COMMISSION ON CRETACEOUS SYSTEM

CRETACEOUS SYSTEM OF RUSSIA AND NEIGHBORING COUNTRIES: PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEOGEOGRAPHY

Materials of the 12th All-Russian Conference

7–11 October, 2024
Yuzhno-Sakhalinsk

Chief Editor E. Yu. Baraboshkin

Yuzhno-Sakhalinsk

Publishing house LLC Indigo
2024

UDC 551(470+571)(082)
BBC 26.323я43

Editorial Board:
E. Yu. Baraboshkin (Chief Editor), V. V. Akinin, V. V. Arkadiev, I. V. Blagoveshchensky, E. V. Bugdaeva, V. S. Vishnevskaya, A. Yu. Guzhikov, O. S. Dzyuba, M. A. Rogov, B. N. Shurygin, N. A. Rtishchev, E. S. Avenirova.

Cretaceous System of Russia and Neighboring Countries: Problems of Stratigraphy and Paleogeography: materials of the 12th All-Russian Conference.
7–11 October, 2024, Yuzhno-Sakhalinsk / Chief Editor E. Yu. Baraboshkin. – Yuzhno-Sakhalinsk: Publishing LLC Indigo, 2024. – 310 pp.

The Proceedings contain the materials of the reports presented at the 12th All-Russian Conference Cretaceous System of Russia and Neighboring Countries: Problems of Stratigraphy and Paleogeography dedicated to the first researchers of the Cretaceous deposits of Sakhalin: Fyodor Schmidt, Nikolai Tikhonovich, and Petr Polevoy. The actual theoretical and practical issues of stratigraphy, paleontology, paleogeography, sedimentology and climatology, as well as some problems of oil and gas content, tectonics and geodynamics of Cretaceous sediments of Russia and near abroad are considered.

The Proceedings is intended for geologists of a wide profile, stratigraphers, paleontologists, geographers and biologists, students of geological, geographical and biological faculties.

UDC 551(470+571)(082)
BBC 26.323я43

ISBN 978-5-6052839-0-4

© Authors of articles, 2024

УДК 563.125.4:551.763.333

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПЛАНКТОННЫХ ФОРАМИНИФЕРАХ ЗОНЫ CONTUSOTRUNCANA MOROZOVAE КРЫМА (ВЕРХНИЙ КАМПАН)

П. А. Прошина[1], И. П. Рябов[2], М. А. Устинова[1], Е. Ю. Барабошкин[1,3], А. Ю. Гужиков[2], Н. А. Ртищев[1,3]
[1] *Геологический институт РАН, Москва, paproshina@gmail.ru*
[2] *Саратовский государственный университет, Саратов, ryaboff.il@yandex.ru*
[3] *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, ejbaraboshkin@mail.ru*

NEW DATA ON THE PLANKTONIC FORAMINIFERA FROM THE CONTUSOTRUNCANA MOROZOVAE ZONE OF THE CRIMEA (UPPER CAMPANIAN)

P. A. Proshina[1], I. P. Ryabov[2], M. A. Ustinova[1], E. Yu. Baraboshkin[1,3], A. Yu. Guzhikov[2], N. A. Rtischev[1,3]
[1] *Geological Institute RAS, Moscow, paproshina@gmail.ru*
[2] *Saratov State University, Saratov, ryaboff.il@yandex.ru*
[3] *Moscow State University, Moscow ejbaraboshkin@mail.ru*

Верхнекампанская мощная толща однообразных глинистых мергелей в Крыму изучена слабо вследствие крайне плохой обнажённости (Алексеев, 1989). По планктонным фораминиферам этот интервал верхнемелового разреза – пачка XIX – отвечает зоне Contuzotruncana morozovae (Маслакова, 1977). Зона была выделена Н.И. Маслаковой по эпиболи вид-индекса Contusotruncana morozovae (Vassilenko), описанного из верхнего кампана Мангышлака, из маастрихта Прикаспия и Северного Кавказа (Василенко, 1961). Во время работ по актуализации границ зональных подразделений объём зоны был пересмотрен Л.Ф. Копаевич (2010) и ограничен верхней частью верхнего кампана. Пока находки зонального вида из Крыма происходят только из основания и кровли зоны (Alekseev, Kopaevich, 1997; Ovechkina et al., 2021), между тем как её мощность оценивается в 100–120 м (Алексеев, 1989). К настоящему времени вмещающие отложения были слабо изучены на предмет распространения планктонных фораминифер, в связи с этим в недавнем комплексном исследовании подпачка XIXa была отнесена к зоне C. morozovae условно (Барабошкин и др., 2024). Это подтолкнуло нас к сбору каменного материала из нерасчленённой кампанской-маастрихской толщи опорного разреза на р. Бельбек (рис. 1) и послужило началом к предметному рассмотрению планктонных фораминифер верхнего кампана Крыма.

К настоящему времени изучено не менее 30 проб (рис. 1), получены результаты изучения наннопланктона М. А. Устиновой (ГИН РАН) и белемнитов Е. Ю. Барабошкина (МГУ, ГИН РАН) и исследования распределения $\delta^{13}C$ и $\delta^{18}O$ Н. А. Ртищева (ГИН РАН, МГУ). Во всех пробах отмечены находки раковин бентосных фораминифер и остракод.

Разрез Бельбек охарактеризован разнообразными морфогруппами планктонных фораминифер: спирально-винтовыми Heterohelicidae, спирально-плоскостными Globigerinelloididae и спирально-коническими Globotruncanidae и Rugoglobigerinadae. Наилучшая сохранность, высокое обилие и разнообразие приурочены к нижней части разреза, подпачке XIXa (обр. №№3211/1-3211/15). В подпачке XIXb (обр. №№3211/16-3211/31) доля крупнораковинных форм в ассоциации снижается, вверх по разрезу, в подпачке XIXc (обр. №№3211/35-3211/50), численность мелких фораминифер тоже неуклонно сокращается. В этом разрез Бельбек похож на

параллельные разрезы Бешкош (Прошина, Рябов, 2023) и Чахмахлы (Барабошкин и др., 2023). При расчленении разреза исчезновения видов не учитывались, поскольку, вероятно, связаны с устойчивым трендом обмеления палеобассейна (Барабошкин и др., 2020).

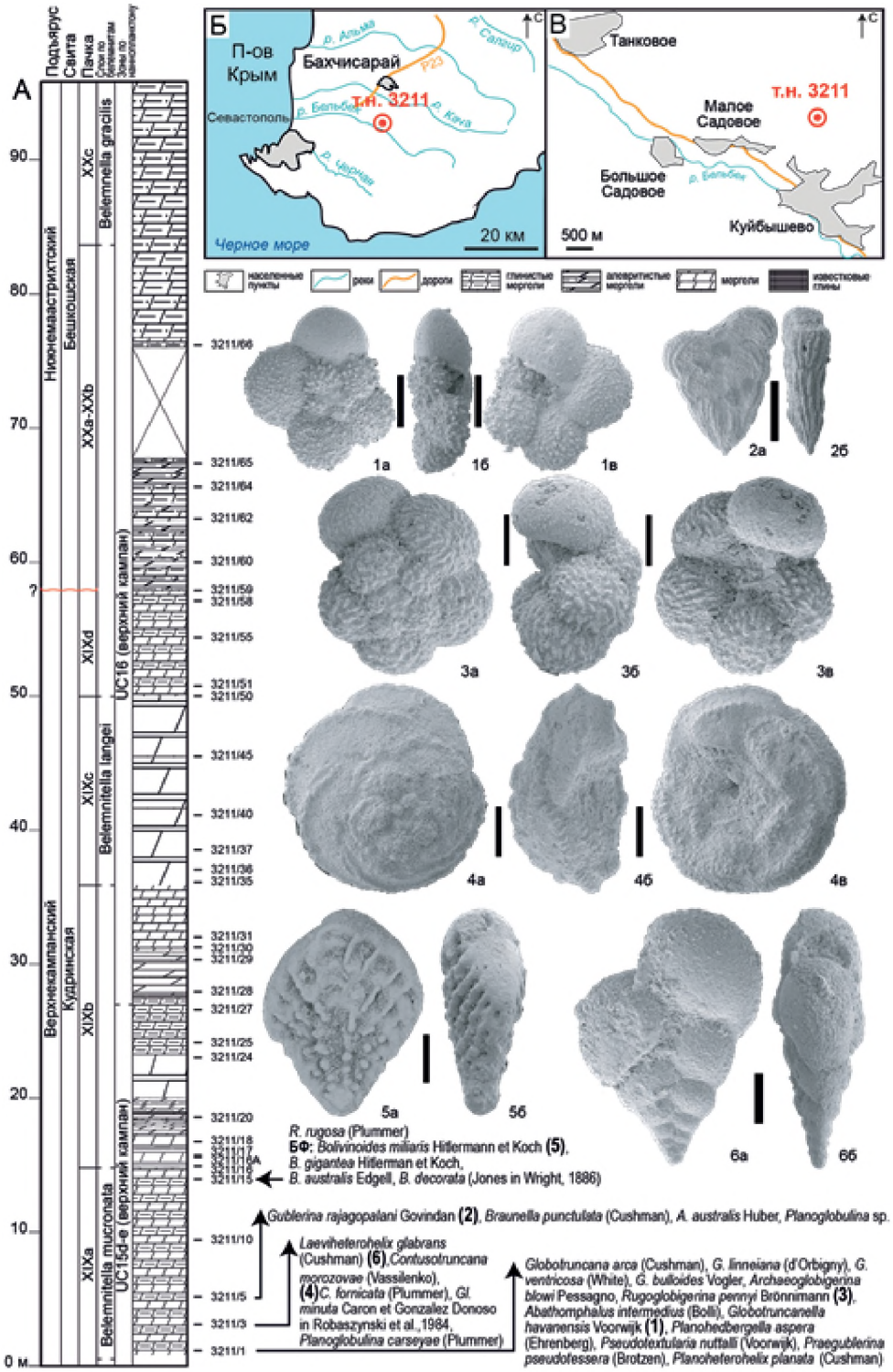

Рис. 1.
Фораминиферы из верхнего кампана разреза Бельбек (юго-западный Крым). А – стратиграфическая колонка и положение изученных образцов. Б и В –схемы расположения разреза. 1 – *Globotruncanella havanensis* (Voorwijk), экз. №3211-1-7, 2 – *Gublerina rajagopalani* Govindan, экз. № 3211-5-26, 3 – *Rugoglobigerina pennyi* Brönnimann, экз. №3211-15-49, 4 – *Contusotruncana morozovae* (Vassilenko), экз. 3211-10-38, 5 – *Bolivinoides miliaris* Hitlermann et Koch, экз. 3211-15-58, 6 – *Laeviheterohelix glabrans* (Cushman), экз. №3211-15-59. На фиг. 1, 3 и 4: а – вид с дорзальной стороны, б – вид сбоку, в – вид с вентральной стороны. На фиг. 2, 5 и 6: а – вид сбоку, б – вид со стороны периферического края. Масштабные линейки – 100 мкм. Коллекция хранится в ГИН РАН

Видовой состав комплекса представлен *Contusotruncana morozovae* (Vassilenko), *C. fornicata* (Plummer), *Globotruncana arca* (Cushman), *G. linneiana* (d'Orbigny), *G. ventricosa* (White), *G. bulloides* Vogler, *Abathomphalus intermedius* (Bolli), *Globotruncanella havanensis* (Voorwijk), *Rugoglobigerina pennyi* Brönnimann, *R. rugosa* (Plummer), *Archaeoglobigerina blowi* Pessagno, *Laeviheterohelix glabrans* (Cushman), *Praegublerina pseudotessera* (Cushman), *Pseudotextularia nuttalli* (Voorwijk), *Planoheterohelix planata* (Cushman). Кроме того, впервые в верхнем кампане Крыма установлены *Globotruncanella minuta* Caron et Gonzalez Donoso in Robaszynski et al., 1984, *Archaeoglobigerina australis* Huber, *Planohedbergella aspera* (Ehrenberg), *Braunella punctulata* (Cushman) и *Gublerina rajagopalani* Govindan.

Не вызывает сомнений, что подпачка XIXa относится к зоне C. morozovae в понимании Н. И. Маслаковой (т.е., акме-зоны). По Л. Ф. Копаевич (2010), пачку XIX в полном объёме следовало бы датировать интервал-зоной C. morozovae. В комплексе присутствуют характерные для верхнего кампана *Globotruncanella havanensis* (Voorwijk) и *Gublerina rajagopalani* Govindan. Эти находки позволяют ограничить возраст вмещающих отложений не древнее зоны Radotruncana calcarata (Gale et al., 2020). Существенную долю комплекса занимают ругоглобигериниды, что позволяет вмещающие отложения соотнести со слоями с *Rugoglobigerina* (Копаевич, 2010). Постоянные находки *Laeviheterohelix glabrans* (Cushman) по разрезу позволяют сопоставить его с одноимёнными слоями (Прошина, Рябов, 2023). Присутствие многорядных раковин *Planoglobulina* sp. указывает на принадлежность вмещающих отложений к верхней части верхнего кампана.

В (Маслакова, 1977) зона C. morozovae сопоставлена с зонами Belemnitella mucronata и Belemnitella langei. Принимая во внимание распространение белемнитов по разрезу Бельбек (рис. 1), можно считать, что мы близки к понимаю зоны по Маслаковой. Не противоречат этому и первые данные по бентосным форамниферам: в пачке XIX нами встречены *Bolivinoides miliaris* Hiltermann et Koch, *B. gigantea Hiltermann* et Koch, *B. australis* Edgell, *B. decorata* (Jones in Wright, 1886), *Neoflabellina permutata* Koch, *Coryphostoma incrassata* Reuss, характерные для терминальной части кампана и нижнего маастрихта юго-западного Крыма. Подтверждают возраст зоны C. morozovae данные по наннопланктону: в подпачках XIXa и XIXb (обр. №№ 3211/1-3211/27) установлена подзона UC15d-e по наличию *Uniplanarius trifidus* (Stradner in Stradner et Papp, 1961) Hattner et Wise, in Wind et Wise 1983, ниже неизвестному. С середины подпачки XIXb (с обр. №3211/28) установлена зона UC16 по исчезновению *Eiffellithus eximius* (Stover, 1966) Perch-Nielsen, 1968.

Таким образом, впервые охарактеризован комплекс планктонных фораминифер верхней части зоны Contusotruncana morozovae из верхнекампанской части (подпачка XIXa) разреза Крыма. В перспективе важно провести изучение нижней части зоны C. morozovae, например, в разрезе Кудрино-1, который заканчивается средней частью подпачки XIXa.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-17-00091, https://rscf.ru/project/22-17-00091/ на базе МГУ им. М.В. Ломоносова.

Литература:

Алексеев А. С. 1989. Верхний мел // Мазарович О. А., Милеев В. С. (Ред.). Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя. М.: МГУ, С. 123–157.

Барабошкин Е. Ю., Гужиков А. Ю., Александрова Г. Н., Акинин В. В., Рябов И. П., Устинова М. А., Ртищев Н. А., Вишневская В. С. 2024. Опорный разрез кампанского яруса юго-западного Крыма: проблемы подъярусного расчленения и глобальной корреляции // Стратиграфия. Геол. корреляция. Т. 32. №2. с. 48–103.

Барабошкин Е. Ю., Гужиков А. Ю., Прошина П. А., Рябов И. П., Устинова М. А., Покровский Б. Г., Александрова Г. Н., Тесакова Е. М., Болотова Д. С., Грищенко В. А., Маникин А. Г. 2023. Новые данные о стратиграфии кампан–маастрихтских отложений бассейна р. Бодрак (юго-западный Крым) // А. Ю. Розанов (Ред.). Био- и геособытия в истории Земли. Этапность эволюции и стратиграфическая корреляция. Материалы LXIX сессии Палеонтологического общества при РАН. СПб.: ВСЕГЕИ, С. 10–11.

Василенко В. П. 1961. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака (описание схемы филогении некоторых групп и стратиграфический анализ) // Труды ВНИГРИ. Вып. 171. 487 с.

Маслакова Н. И. 1977. Зональная схема верхнего мела юга СССР по глоботрунканидам и методы ее разработки // Вопр. микропалеонтологии. Вып. 19. С. 77—98.

Прошина П. А., Рябов И. П. 2023. Биостратиграфия верхнего кампана–маастрихта разреза Бешкош (юго-западный Крым) по фораминиферам // Стратиграфия. Геол. корреляция. Т. 31. №6. С.72–91.

Alekseev A. S., Kopaevich L. F. 1997. Foraminiferal biostratigraphy of the uppermost Campanian–Maastrichtian in SW Crimea (Bakhchisaray and Chakhmakhly sections) // Bull. l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre. V. 67. P. 103–118.

Ovechkina M. N., Kopaevich L. F., Aleksandrova G. N., Proshina P. A., Ryabov I. A., Baraboshkin E. Yu., Guzhikov A. Yu., Mostovski M. B. 2021. Calcareous nannofossils and other proxies define the Santonian–Campanian boundary in the Central Crimean Mountains (Alan-Kyr section) // Cretaceous Research. V. 119. 104706.

Резюме. Работа посвящена планктонным фораминиферам из верхнекампанских отложений в стратотипе кудринской свиты юго-западного Крыма. Разрез Бельбек охватывает пачку XIX, вмещающие отложения отнесены к зоне Contusotruncana morozovae.

Ключевые слова: Планктонные фораминиферы, верхний мел, кампан, биостратиграфия, Крым.

Abstract. The paper is devoted to planktonic foraminifera from the Upper Campanian deposits in the stratotype of the Kudrino Formation in southwestern Crimea. The Belbek section covers the XIX member, the sediments are assigned to the Contusotruncana morozovae Zone.

Key words: Planktonic foraminifera, Upper Cretaceous, Campanian, biostratigraphy, Crimea.