

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

Federal Agency for Mineral Resources
Russian Geological Research Institute
Russian Academy of Sciences
Commission on Micropaleontology under the scientific council of the RAS
on problems of paleobiology and evolution of the Organic World
Paleontological Institute of the RAS
Geological Institute of the RAS
Lomonosov Moscow State University

MICROPALAEONTOLOGY: FUNDAMENTAL PROBLEMS AND CONTRIBUTION TO REGIONAL GEOLOGICAL STUDIES

Proceedings of the XVIII Russian micropaleontological meeting

St. Petersburg
2023

Micropaleontology: fundamental problems and contribution to regional geological studies. Proceedings of the XVIII Russian micropaleontological meeting (St. Petersburg, 2023) / ed.-in-chief M. A. Tkachenko; eds. A. S. Alekseev, V. S. Vishnevskaya, E. L. Grundan, T. Yu. Tolmacheva. – St. Petersburg : VSEGEI Press, 2023. – 452 p. – ISBN 978-5-93761-876-4.

Proceedings of the XVIII Russian micropaleontological meeting «Micropaleontology: fundamental problems and contribution to regional geological studies» (St. Petersburg, October 30 – November 3, 2023) include brief papers presented at the meeting and covering issues of micropaleontology such as evolution, taxonomy, morphology, biostratigraphy, biofacies and biogeographic features of main groups of microorganisms (foraminifers, radiolarians, ostracods, conodonts, organic-walled and calcareous dinocysts, spores and pollen, nanoplankton, microproblematics, and others). A number of papers focused on new methods of microfossils studying, prospects on micropaleontological research and paleoevents, among others climatic events, their monitoring and forecasting. Ways to improve the stratigraphic subdivision and correlation of sediments in oil-and-gas basins are touched upon.

UDC 005.745(470):56=022.53

Editor-in-Chief

M. A. Tkachenko

Editors

A. S. Alekseev (Moscow State University, Paleontological Institute),
V. S. Vishnevskaya (Geological Institute),
E. L. Grundan, T. Yu. Tolmacheva (Russian Geological Research Institute)

Reviewers

G. N. Aleksandrova, A. S. Alekseev, M. A. Alekseev, M. S. Afanasyeva,
E. M. Bugrova, V. S. Vishnevskaya, V. Ya. Vuks, A. Yu. Gladenkov, E. Yu. Golubkova,
N. V. Goreva, E. A. Zhegallo, L. F. Kopaevich, O. L. Kossovaya, L. M. Melnikova,
B. L. Nikitenko, T. V. Oreshkina, E. B. Peschevitskaya, A. Yu. Rozanov,
T. V. Sapelko, E. M. Tesakova, T. V. Filimonova, A. I. Yakovleva

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО
УЧАСТНИКАМ XVIII ВСЕРОССИЙСКОГО СОВЕЩАНИЯ
«МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЯ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
И ВКЛАД В РЕГИОНАЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕДР»

Геологические исследования сегодня – это комплекс технологий, обеспечивающих эффективное и всестороннее изучение недр, поиски и разведку полезных ископаемых, рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей среды. Однако даже при современном высоком технологическом уровне геологических работ не теряют своего значения классические методы исследований, к которым относится изучение ископаемой фауны и флоры. В основе детального определения возраста осадочных пород и создания стратиграфической основы для всех типов геологических работ наряду с другими методами лежат палеонтологические исследования. Палеонтология необходима, в первую очередь, для геологической картографии, где она является одним из основных инструментов расчленения и корреляции структурно-вещественных комплексов верхнего докембрия и фанерозоя. Результаты палеонтологических работ, используемые для совершенствования и уточнения стратиграфического расчленения осадочных отложений, особенно востребованы в работах нефтегазовой отрасли, где они являются базовой информацией при анализе строения нефтегазоносных толщ, пластов и залежей. На закрытых площадях, где изучение глубинных толщ осуществляется путем бурения скважин, совершенствование стратиграфической основы опирается в значительной степени на микропалеонтологические работы, объектом которых являются микроскопические организмы.

В связи с этим проведение XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания во Всероссийском научно-исследовательском геологическом институте им. А. П. Карпинского – ведущей организации Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) по региональному геологическому изучению недр нашей страны – является важным событием, позволяющим связать фундаментальные исследования и их практическое применение, показать значение микропалеонтологических работ для решения широкого спектра геологических задач современного недропользования. Это совещание, я уверен, станет эффективной площадкой делового и неформального общения ученых и геологов-практиков, послужит стимулом к обмену научным опытом, установлению контактов и обучению молодых специалистов.

Материалы XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания в виде объемных Трудов, включающих материалы по разнообразным аспектам изучения микрофоссилий и их использованию в разных сферах прикладной геологии, опубликованы в Институте им. А. П. Карпинского и станут источниками для дальнейшего научного поиска в этой области.

Я благодарю всех участников XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания за весомый вклад в изучение тайн и загадок нашей планеты и желаю успешной работы, плодотворного общения, новых открытий и достижений!

*Генеральный директор
Всероссийского научно-исследовательского
геологического института им. А. П. Карпинского
П. В. Химченко*

СОДЕРЖАНИЕ

Приветственное слово участникам совещания (<i>П. В. Химченко</i>)	5
Предисловие (<i>В. С. Вишневская</i>)	7

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

<i>А. С. Алексеев</i> . Объекты микропалеонтологии	11
<i>Т. Ю. Толмачева, А. С. Алексеев</i> . Межведомственный стратиграфический комитет: история, задачи и пути развития	14

КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОФОССИЛИЙ

<i>Ю. В. Агарков, Т. А. Агаркова</i> . Динамика изменения видового богатства фито- и зоопланктона мезозоя и кайнозоя	21
<i>М. С. Афанасьева, Л. И. Кононова, Е. Л. Зайцева, А. В. Баранова</i> . Радиолярии, конодонты и фораминиферы золотоозерской свиты нижнего турне Волго-Уральского бассейна России	26
<i>Л. А. Глинских</i> . Новые данные по юрской микрофауне восточного берега Анабарского залива (север Сибири)	32
<i>Е. Л. Грундан, Э. В. Саркисова, Н. А. Фрегатова, Ю. Ю. Юрченко, В. А. Рашидов</i> . Биостратиграфическая характеристика донных осадков юго-восточной части Охотского моря (колонки В34-95 и В34-110)	36
<i>Т. В. Дмитриева, О. В. Кочубей, Е. Ю. Мецеракова, А. В. Данилова, О. В. Аркадьева, Т. В. Орешкина</i> . Комплексная биостратиграфическая характеристика осадочного чехла Охотского моря (Магаданский шельф)	42
<i>Т. С. Ключиткина, Е. А. Агафонова, Е. А. Новичкова, Л. А. Лозинская, М. П. Чеховская, А. Г. Матуль, М. Д. Кравчишина</i> . Микрофоссилии в осадках колонки АМК-6150 как индикаторы климатических условий в районе хребта Книповича (Норвежское море) в голоцене	46
<i>А. Г. Матуль, Е. А. Новичкова, М. П. Чеховская, Т. С. Ключиткина</i> . Палеотемпература воды в Норвежско-Гренландском бассейне в последние 6000 лет: реконструкции по микрофоссилиям	51
<i>Х. Э. Микадзе, Н. Р. Лапачишвили, Г. Глашадзе, Н. Д. Икошвили</i> . Граница сантонского и кампанского ярусов в пределах Храмского блока (южный склон Большого Кавказа, Грузия)	53
<i>Б. Л. Никитенко, Е. Б. Пещевицкая, В. А. Каширцев, Е. А. Фурсенко, А. Ю. Попов, С. Н. Хафаева, В. Ю. Брагин</i> . Высокорастворимая биостратиграфия, геохимия и литология верхней юры и низов мела в разрезе полуострова Нордвик (север Сибири)	57
<i>Я. С. Овсепян, О. В. Руденко, Е. Е. Талденкова, Х. А. Баух</i> . Новый разрез отложений бореальной трансгрессии на северо-востоке Беломорского района: микрофауна, палиностратиграфия, реконструкция условий палеосреды	62
<i>Е. М. Первушов, Е. А. Калякин, И. П. Рябов, А. В. Коромылова</i> . Фораминиферы и мелкоразмерные макрофоссилии верхнего мела Поволжья	67
<i>Е. И. Полякова, Т. С. Ключиткина, Е. А. Новичкова, Е. А. Агафонова</i> . Микропалеонтологические индикаторы обстановок осадконакопления в арктических морях России	72

М. А. Устинова, В. С. Вишневская, В. И. Лысенко, А. С. Алексеев. Юрские фораминиферы и радиоларии из тессельского осадочно-вулканического комплекса (южный берег Крыма)	76
---	----

ФОРАМИНИФЕРЫ

Е. С. Авенирова, Н. А. Ртищев, Е. Ю. Барабошкин, А. Ю. Гужиков, В. А. Фомин. Планктонные фораминиферы и стратиграфия сеноманских отложений горы Сель-Бухра (Юго-Западный Крым)	85
Е. А. Баканова, В. А. Маринов, Я. С. Трубин. Фораминиферы рода <i>Viveja</i> Bugrova из отложений верхнего мела Западной Сибири	89
Е. Ю. Башлыкова, Е. И. Кулагина. Фораминиферы рода <i>Lituotubella</i> Rauser, 1948 в каменноугольных разрезах Южного Урала	92
С. И. Бордунов. Плиоценовые фораминиферы шельфа моря Лаптевых	97
С. И. Бордунов, Д. М. Ольшанецкий. Фораминиферы верхнего эоцена Западного Сахалина	100
В. Я. Вукс, Х. Марко, М. Блейз, Б. Юрковсек, Т. Колар-Юрковсек. Фораминиферы среднего триаса в образцах из разреза скважины Коловец в Западной Словении	103
Н. Б. Гибиман, Я. А. Вевель. К вопросу филогении рода <i>Planoendothyra</i> Reitlinger, 1959 (Foraminifera) верхневизейско-серпуховских отложений (нижний карбон)	108
Е. В. Зайчикова. Биостратиграфия и ассоциации верхнеюрских фораминифер Верх-Тарской площади, юг Западной Сибири	112
Е. Ю. Закревская. Крупные милиолиды и роталииды (фораминиферы) верхнего эоцена Южной Армении и их палеобиогеографическое значение	116
К. В. Кайда. Распределение фораминифер надсемейства <i>Palaeotextularioidea</i> Galloway, 1933 в верхневизейских и серпуховских отложениях нижнего карбона	120
Л. Ф. Копачевич, Э. М. Бугрова, М. Р. Латынова, А. В. Гусев. Метод восстановления биостратиграфии закрытых районов с помощью изучения пульпы грязевых вулканов (на примере вулкана Шуго, Таманский полуостров)	125
Е. И. Кулагина. Фораминиферы семейства <i>Globivalvulinidae</i> Reitlinger, 1950 в пограничных отложениях нижнего и среднего карбона Урала	130
В. А. Маринов. Систематическое положение вида <i>Haplophragmoides emeljanzevi</i> Schleifer, 1966	135
Т. Н. Пинчук. Фораминиферы конкских отложений Западного Предкавказья	139
В. М. Подобина, Г. М. Татьяна. Альбские комплексы фораминифер Западной Сибири	143
В. М. Подобина, Т. Г. Ксенева. Фораминиферовые зоны кампана Западной Сибири ..	146
В. М. Подобина. Фораминиферы и биостратиграфия зеландия (средний палеоцен) Западной Сибири	149
П. А. Прошина. Стратиграфический потенциал спирально-винтовых планктонных фораминифер позднего мела Перитетиса	153
С. Т. Ремизова. О систематическом положении вида <i>Pseudofusulina(?) recondita</i> Grozdilova et Lebedeva, 1961 (фораминиферы)	157
И. П. Рябов. <i>Gavelinella sahlstroemi</i> (Brotzen, 1948) (Foraminifera). Верхний маастрихт юго-запада Горного Крыма	160

Ю. Н. Савельева. Фораминиферы меловых (готерив-сеноманских) отложений юго-запада Западной Сибири	164
Т. И. Степанова. Зональные подразделения фораминифер верхнего турне – нижнего визе (нижний карбон) Новой Земли на примере микитовской свиты	169
Я. С. Трубин, В. А. Маринов, П. В. Смирнов. Комплексы фораминифер тибейсалинской свиты (нижний палеоцен) арктической области Западной Сибири	173
А. В. Ядренкин. Триасовый этап эволюции двусимметричных нодозариид (Foraminifera) на севере Сибири	176

РАДИОЛЯРИИ

Э. О. Амон. Материалы к уточнению радиоляриевой зональной шкалы палеогена Европейской России и сопредельных территорий	183
М. С. Афанасьева. Реконструкция условий обитания радиолярий: кунгур Южного Урала и раннее турне Волго-Уральского бассейна	187
Н. Ю. Брагин, Л. Г. Брагина, А. А. Мироненко. Борсальный комплекс радиолярий верхнего оксфорда (верхняя юра) разреза Рыбаки (Московская область)	192
Л. Г. Брагина, Н. Ю. Брагин. Радиолярии из разрезов нижнего сеномана Горного Крыма	197
Л. Н. Василенко, Ю. П. Василенко, С. А. Горбаренко. Биостратиграфия донных отложений юго-восточной части Охотского моря на основе радиоляриевого анализа	200
Э. А. Гайнуллина. Радиолярии нижнеартинских отложений разреза Донское (Южный Урал)	205
А. В. Исаева, Ю. А. Гатовский. Новые данные о внутреннем строении некоторых видов мезозойских радиолярий из родов <i>Parvicingula</i> и <i>Takemuraella</i>	210
О. Т. Обут, М. Л. Куйбида, Ю. С. Бискэ, А. А. Перфилова, И. Ю. Сафонова. Радиолярии верхнего ордовика из кремнисто-вулканогенных пород гор Улуг-Тау, Киргизия	214
Т. Н. Палечек. Биостратиграфия меловых вулканогенно-кремнистых отложений Северо-Востока России по радиоляриям	218

ОСТРАКОДЫ

Я. А. Гимаева, М. А. Наумчева, А. С. Бакаев, В. К. Голубев. Палеонтологическая характеристика пограничных отложений перми и триаса разреза Асташиха (Нижегородская область)	225
В. А. Коновалова, Ю. Н. Савельева. Проблемы таксономии позднекайнозойских <i>Dinarocytherini</i> Kristić, 1987 (Crustacea, Ostracoda, Limnocytherinae) Западной Сибири	230
Б. М. Попов. Биофациальный и биостратиграфический анализ остракод в верхнем девоне северо-запада окраины Кузнецкого бассейна	235
Н. И. Степанова. Остракоды и корреляция верхнего ордовика юга Сибирской платформы	239
Е. М. Тесакова. Разная скорость эволюции полов и видообразование у остракод (на примере некоторых <i>Glyptocythere</i> Brand et Malz из средней юры Европы)	244

КОНОДОНТЫ

- Н. В. Горева, А. С. Алексеев.* Касимовский ярус (верхний пенсильваний) и сопоставление его зональных шкал по конодонтам 253
- С. В. Гришин, Ю. В. Яшунский, А. Э. Давыдов, А. С. Алексеев, Н. В. Горева.* Конодонты каширского горизонта (московский ярус, средний пенсильваний) Ржевского Поволжья из разреза на реке Осуга (Тверская область) 258
- Н. Д. Журавлева, В. В. Черных.* Конодонты пограничных ассельско-сакмарских отложений разреза Альянка (западный склон Южного Урала) 263
- Н. Г. Изох.* Конодонты верхнего девона Западной Сибири 265
- А. В. Неевин.* Особенности захоронения конодонтов в глубоководных отложениях девона – нижнего карбона центральной области Южного Тянь-Шаня (Кыргызстан) 269
- М. А. Соболева, В. М. Назарова.* Особенности морфологии икриодусов (конодонты) из стратотипического разреза устьярегской свиты Южного Тимана (франский ярус, верхний девон) 273
- Т. Ю. Толмачева, А. В. Дронов.* Реконструкция аппаратов «акантодовой» группы эндемичных конодонтов из верхнего ордовика Сибирской платформы 278

ПАЛИНОМОРФЫ

- О. Н. Васильева.* Биостратиграфия среднего эоцена Нижнего Поволжья по диноцистам 285
- Ю. Д. Внуковская, О. Б. Кузьмина, Н. А. Рудая.* Непыльцевые палиноморфы в донных отложениях озера Балыктукель (Горный Алтай) 290
- Т. Ю. Газизова, Т. В. Сапелко.* Динамика развития наземной и водной растительности на острове Валаам (север Ладожского озера) в позднем голоцене по палинологическим данным озера Антониевское 294
- Ю. В. Голубева, Т. И. Марченко-Вагапова, В. А. Исаков.* Спорово-пыльцевые спектры пойменных отложений в низовье реки Куя (северо-запад Большеземельской тундры) 298
- В. С. Гриненко, А. А. Горячева.* Типовые разрезы нижней–средней юры палео-Вилюя и палео-Алдана по данным бурения: корреляция и их палинологическая характеристика (восток Сибирской платформы) 301
- К. В. Дюжова.* Периодизация природных событий в Приазовье в среднем и позднем голоцене 306
- Н. Е. Завьялова, Н. В. Носова.* Пыльца, ассоциированная с *Karkenia irkutensis* (Ginkgoales) из юры Иркутского угольного бассейна 310
- О. Б. Кузьмина, А. И. Яковлева, Э. В. Мычко.* Палинологическая характеристика стратотипического разреза куршской свиты (верхний палеоген – нижний неоген, Калининградская область) 312
- Н. К. Лебедева.* Корреляция верхнемеловых отложений Западной Сибири по диноцистам 317
- О. Д. Найдина.* Палеогеографические реконструкции в Арктике по данным палинологического анализа послеледниковых осадков моря Лаптевых 320

<i>С. В. Наугольных.</i> Микробиоморфы плейстоценовых палеопочв и их значение для палеоклиматических и ландшафтных реконструкций (на примере среднеплейстоценовых отложений Теплостанской возвышенности, Москва)	324
<i>Е. Б. Пещевицкая.</i> Результаты палинологического изучения разреза Турга (Забайкалье, верхи баррема – низы апта)	328
<i>С. В. Полевова.</i> Идентификация пыльцевых зерен сложноцветных	333
<i>Е. Г. Раевская, Г. С. Искюль.</i> Новые биостратиграфические данные (скважина Лисино-10, Ленинградская область) и схема расчленения ордовикских отложений Северо-Запада России по акритархам	336
<i>Е. С. Разумкова, Е. В. Замараев.</i> Методики определения цвета палиноморф как индикатора катагенетических преобразований органического вещества	341
<i>Т. В. Сапелко.</i> Палинологические реконструкции голоценовых отложений Суздальских озер, Санкт-Петербург	344
<i>Л. А. Селькова.</i> Палинологическая характеристика нижнекелловейских отложений Северо-Востока Русской платформы (бассейн реки Пеша)	349
<i>Л. В. Филимонова.</i> Становление современной растительности на территории российско-финляндского парка «Дружба» на фоне изменения природной среды в голоцене	351
<i>О. В. Шурекова.</i> Диноцисты джангурской свиты (байос – нижний бат) бассейна Кубани (Северный Кавказ)	356
<i>А. И. Яковлева.</i> Диноцисты среднего эоцена – начала олигоцена Армении: биостратиграфия и обстановки осадконакопления	361

ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРОСЛИ И СИЛИКОФЛАГЕЛЛАТЫ

<i>А. Ю. Гладенков.</i> Новые данные по силикофлагеллатам из палеогеновых отложений Западной Камчатки	369
<i>А. В. Лудикова.</i> Применение цист хризифитов для изучения развития экосистемы Ладожского озера в голоцене	373
<i>Т. В. Орешкина, Э. П. Радионова.</i> Диатомовая зона <i>Vipalla oamaguensis</i> (Глезер, 1979) в региональной стратиграфической схеме палеогена юга Русской плиты	376
<i>Э. П. Радионова, С. А. Полянская.</i> Неморские диатомиты в верхнем мэотисе разреза Железный Рог (Таманский полуостров)	381

ДРУГИЕ ГРУППЫ МИКРОФОССИЛИЙ

<i>Г. А. Анекеева, С. В. Рожнов.</i> Значение стеблевых фрагментов криноидей и бластозойных иглокожих для биостратиграфии палеозоя	389
<i>В. С. Вишневецкая.</i> Жилианеллиды – группа микрофоссилий из верхнемеловых отложений Крыма	393
<i>Л. А. Головина.</i> Особенности развития тарханского комплекса нанопланктона: палеоэкология и биостратиграфия	397
<i>Ю. Е. Демиденко, Г. А. Карлова, Д. А. Комлев.</i> Морфологическое строение и микроструктура <i>Tanniolina pavlovi</i> Kouchinsky, Bengtson et Murdock, 2010	402
<i>Е. А. Жегалло, В. В. Авдонин, Н. Е. Сергеева.</i> Бактериальная природа оксидных железомарганцевых руд Мирового океана	406

<i>Т. А. Кулашова.</i> Проблемы систематики, таксономии и изучения сколекодонтов в России	411
<i>Т. В. Литвинова.</i> Остатки микроорганизмов в рифейских строматолитах (R ₁ , R ₃) Волго-Уральской области	414
<i>Т. В. Литвинова, П. Н. Колосов.</i> Биотические и абиотические процессы в микроонколитах (V)	419
<i>Е. А. Лужная.</i> Трудности систематики сфероморфных микрофоссилий нижнего кембрия: тафоморфы и таксоны	424
<i>Г. В. Миранцев, Г. А. Анекеева, С. С. Терентьев, Н. К. Семенов.</i> Изолированные таблички циклоцистоидей (Echinodermata) из ордовика Балтийско-Ладожского глинта	428
<i>Г. В. Миранцев, Г. А. Анекеева, Р. В. Калабин.</i> Первые находки табличек циклоцистоидей (Echinodermata) в девоне России	432
<i>Н. В. Новожилова.</i> Ископаемые эмбрионы верхнего венда Хараулаха (Сибирская платформа)	435
<i>Ф. А. Триколиди.</i> Микромерные зубы акул (Elasmobranchii: Orectolobiformes) в берриасе Крыма	437
<i>Р. Р. Якупов, А. В. Рыскулова.</i> Русский словарь терминов для описания хитиной	440

Научное издание

**МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЯ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВКЛАД
В РЕГИОНАЛЬНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕДР**
Труды XVIII Всероссийского микропалеонтологического совещания

Редакторы, корректоры *А. А. Миндрик, Е. А. Зотова*
Технические редакторы, компьютерная верстка *А. С. Смирнова, О. Е. Степурко*

Подписано в печать 20.10.2023. Формат 60×90/8. Печать цифровая.
Печ. л. 56,5. Уч.-изд. л. 48,5. Тираж 90 экз. Заказ 80000675

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский
геологический институт им. А. П. Карпинского»
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., д. 74
Тел. 328-90-90 (доб. 24-24, 23-23). E-mail: izdatel@vsegei.ru

Отпечатано на Санкт-Петербургской Картографической фабрике ВСЕГЕИ
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., д. 72
Тел. 328-91-90, 321-81-53. E-mail: karta@vsegei.ru