

ГЕОЛОГИЯ XXI ВЕКА

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
РЕГИОНАЛЬНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ
ПАМЯТИ АКАДЕМИКА А. П. КАРПИНСКОГО
12–15 ноября 2024 г.



Санкт-Петербург
2024

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
(Минприроды России)

Федеральное агентство по недропользованию
(Роснедра)

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского»
(ФГБУ «Институт Карпинского»)

ГЕОЛОГИЯ XXI ВЕКА.

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Материалы
VI Международной конференции
молодых ученых и специалистов
памяти академика А. П. Карпинского

12–15 ноября 2024 г.
Институт Карпинского, Санкт-Петербург

Санкт-Петербург
Издательство ФГБУ «Институт Карпинского»
2024

УДК 550.8:528(470+571)

ББК 26.3(2)

Г 36

Г36 **Геология XXI века. Передовые технологии и научно-методическое обеспечение регионального геологического изучения недр Российской Федерации.** Материалы VI Международной конференции молодых ученых и специалистов памяти академика А. П. Карпинского (12–15 ноября 2024 г., Институт Карпинского, Санкт-Петербург) [Электронный ресурс] / Минприроды России, Роснедра, ФГБУ «Институт Карпинского». – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Изд-во Института Карпинского, 2024. – 1 опт. диск (DVD-ROM). – Системные требования: ПК; Windows; Acrobat Reader от 10.0; дисковод DVD-ROM. – Загл. с экра-на. – ISBN 978-5-00193-901-6

Материалы VI Международной конференции молодых ученых и специалистов памяти академика А. П. Карпинского включают расширенные тезисы докладов, охватывающие широкий спектр современных и актуальных научных направлений, связанных с региональным геологическим изучением недр. Рассматриваются традиционные и инновационные подходы к геологическому картографированию и прогнозно-поисковым работам, в том числе геофизические, геохимические, дистанционные, стратиграфо-палеонтологические и информационно-аналитические методы и технологии. В ряде тезисов обсуждается экология городов и прибрежных зон морских бассейнов, актуальные и современные пути развития регионального геологического изучения недр.

УДК 550.8:528(470+571)

ББК 26.3(2)

Главные редакторы

П. В. Химченко, М. А. Ткаченко

Ответственные редакторы и рецензенты

*Т. Н. Зубова, М. А. Шишкин, И. В. Вербицкий, В. В. Снежко, В. А. Жамойда, Е. П. Исаева,
Г. А. Кирсанов, Г. А. Козлов, И. В. Кудрявцев, В. И. Леонтьев, Д. В. Назаров, Е. С. Носевич,
Б. А. Марковский, И. А. Остроумова, Е. Г. Раевская, Д. В. Рябчук, А. Ю. Сергеев,
В. С. Степанова, Т. Ю. Толмачева, В. В. Шатов, С. С. Шевченко, Ю. Ю. Юрченко*

ISBN 978-5-00193-901-6

© Роснедра, 2024

© ФГБУ «Институт Карпинского», 2024

© Коллектив авторов, 2024

© Издательство ФГБУ «Институт
Карпинского», 2024

Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation
(Minprirody of Russia)

Federal Subsoil Resources Management Agency
(Rosnedra)

Federal State Budgetary Enterprise
«All-Russian Geological Research Institute of A. P. Karpinsky»
(Karpinsky Institute)

XXI-CENTURY GEOLOGY.
ADVANCED TECHNOLOGIES, SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL
SUPPORT OF THE RUSSIAN FEDERATION SUBSOIL
REGIONAL GEOLOGICAL STUDY

Proceedings of
the VI International conference
of young scientists and specialists
in Academician A. P. Karpinsky's memory

12–15 November 2024
Karpinsky Institute, Saint Petersburg

Saint Petersburg
Karpinsky Institute Publishing House
2024

5. Дубкова К. А., Шишилов С. Б., Бугрова Э. М. и др. Строение и история формирования разреза нижнего мела – эоцена в центральной части Симферопольского поднятия // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2022. – Т. 164. – Кн. 2. – С. 297–313.

6. Лычагин Г. А. Меловая система. Нижний отдел // Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1. Геологическое описание. – М. : Недра, 1969. – С. 155–178.

7. Муратов М. В. Геология Крымского полуострова: Руководство по учебной геологической практике в Крыму. – М. : Недра, 1973. – Т. 2. – 192 с.

8. Шишилов С. Б., Дубкова К. А., Бугрова И. Ю. и др. Строение и условия формирования разрезов валанжинаготерива района среднего течения р. Бодрак (Юго-Западный Крым) // Вестник СПбГУ. Науки о Земле. – 2019. – Т. 64, № 1. – С. 114–135.

9. Янин Б. Т. О соотношении общих и местных стратиграфических подразделений нижнего мела Юго-Западного Крыма (междуречье Кача–Бодрак) // Вестник. МГУ. Сер. 4. Геол. – 1997. – № 3. – С. 29–36.

10. Янин Б. Т., Вишневский Л. Е. Меловая система. Нижний отдел // Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя. – М. : МГУ, 1989. – С. 81–123.

НОВЫЕ МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО КЛЮЧЕВЫМ РАЗРЕЗАМ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО ДЕВОНА ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ ОБЛАСТИ

Б. М. Попов

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН,
Новосибирск, popovbm@ipgg.sbras.ru

Средний и верхний девон на территории Кузнецкого бассейна и Салаира выходит в естественных обнажениях по берегам рек, в придорожных выемках и карьерах. Образцы для микрофаунистических исследований отбирались в ходе многолетних изучений разрезов коллективом сотрудников института. Основная часть образцов собрана в ходе полевых работ с 1981 по 2023 г. В результате изучения карбонатно-терригенных выходов западной части Алтае-Саянской складчатой области удалось установить последовательность отложений и выделить биостратоны с остракодами в ранге слоев с фауной.

В последние годы уточнена стратиграфическая последовательность горизонтов среднего девона Салаира и выделен заречный горизонт [3]. Среднедевонские остракоды на территории Салаира встречаются в разрезах вблизи г. Прокопьевск и с. Заречное (рисунок) в мамонтовском и заречном (акарачкинские, сафоновские, керлегешские слои) горизонтах (эйфельского и живетского ярусов). Мамонтовский комплекс нуждается в дополнительном изучении, и в настоящий момент выделить биостратоны по остракодам не удалось. Н. К. Бахаревым ранее в интервале керлегешских слоев были выделены слои с *Miraculum ornatus* [1]. Благодаря новым находкам данного вида в акарачкинских слоях, а также анализу характерного комплекса остракод в сафоновских и керлегешских слоях удалось уточнить интервал распространения вида *Miraculum ornatus* Bakharev, 1986 и расширить интервал слоев с *Miraculum ornatus* на весь заречный горизонт [3]. Горизонт отвечает интервалу в конодонтовой зональной последовательности: *kockelianus*, *eifliius*, *ensensis*, *hemiansatus*, *rhenanus*–*varcus*, *ansatus* и *semialternans* [3]. Новые данные позволяют проводить корреляции разрезов по остракодам, с учетом данных по другим группам фауны (аммоноидеи, конодонты, брахиоподы), внутри региона в интервале верхний эйфель – средний живет.

Типовой разрез мазаловско-китатского горизонта (живетского яруса) среднего девона выходит на территории северо-восточной окраины Кузнецкого бассейна. Разрез расположен в затопленном карьере на окраине с. Лебедянка (севернее г. Анжеро-Судженск) на правом берегу р. Алчедат (приток р. Китат) (рисунок). Живетский возраст мазаловско-китатского горизонта был установлен по брахиоподам *Euryspirifer pseudocheehiel* [2] и по комплексу конодонтов [5]. Приведенный комплекс конодонтов лебедянского разреза характеризует интервал конодонтовых зон *rhenanus* / *varcus* – *hermanni* среднего и низов верхнего живета [3; 4]. В результате проведенного биостратиграфического анализа удастся установить, что характерный комплекс остракод

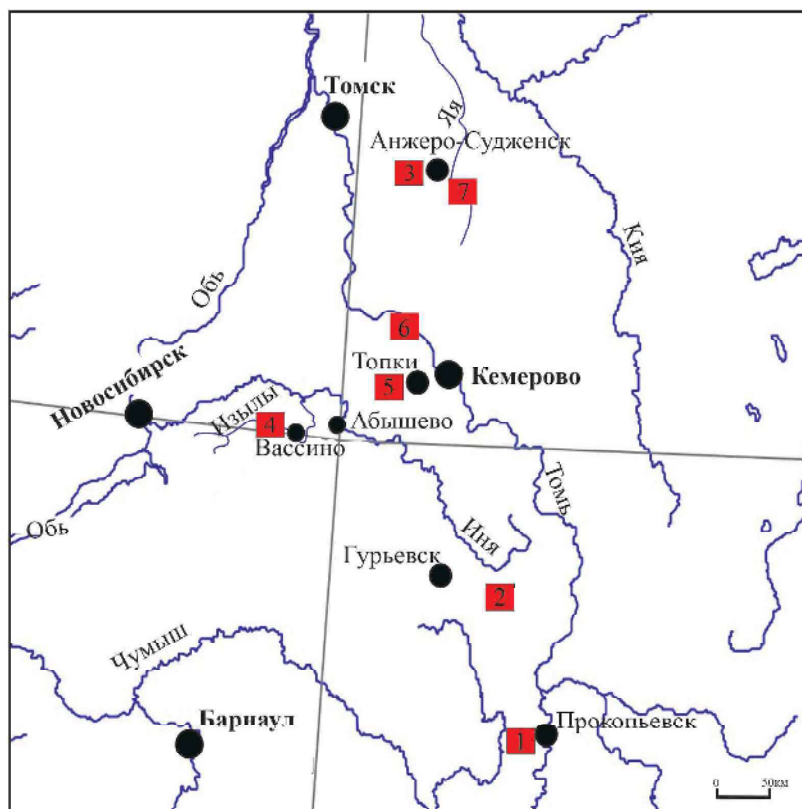


Схема расположения изученных разрезов

1 – разрезы вблизи г. Прокопьевск (Салаир), 2 – разрез с. Заречное (Салаир), 3 – разрез Лебедянский карьер (северо-восточная окраина Кузнецкого бассейна), 4 – разрезы на р. Изылы (западная окраина Кузнецкого бассейна), 5 – разрез Соломинского карьер (северо-западная окраина Кузнецкого бассейна), 6 – разрезы на р. Томь (северо-западная окраина Кузнецкого бассейна), 7 – разрезы на р. Яя (северо-восточная окраина Кузнецкого бассейна)

нижней части разреза схож с Салаирскими слоями с *Miraculum ornatus*, но в настоящий момент вид-индекс не встречен. Проводя анализ верхней части разреза по остракодам, удастся встретить комплекс слоев с *Bairdia carinata*. Данные слои также прослеживаются в низах изылинской свиты (верхах верхнего живета) на территории западной части окраины Кузнецкого бассейна (бассейн р. Изылы) (рисунок), верхняя часть изылинской свиты остракодами не охарактеризована [7].

Нижняя часть франского яруса выходит в разрезе на р. Яя в северо-восточном районе окраины Кузнецкого бассейна. Там были выделены слои с *Bairdia kynovensis* (рисунок) в яя-петропавловской свите вассинского горизонта [7]. Комплекс остракод встречен совместно с многочисленными нижнефранскими брахиоподами [9].

Средний фран известен как на территории западной части (бассейн р. Изылы), так и в северо-восточной бассейн р. Яя (рисунок). Для данного интервала прослежены слои с *Bairdia vassinoensis* (рисунок), которые изначально выделены на р. Изылы в вассинской свите вассинского горизонта. На р. Яя слои с *Bairdia vassinoensis* встречены в верхней части яя-петропавловской свиты [7]. Аналогичные виды (*Bairdia* sp., *Amphissites* sp., *Bairdiocypris* sp.) из характерного комплекса слоев встречены также в глубоинской свите в разрезах на р. Томь, в районе дер. Глубокая и Соломинском карьере. Нижняя часть слоев с остракодами сопоставляется с конодонтовой зоной *hassi*, также в разрезе на р. Яя определены среднефранские брахиоподы [9].

Слои с *Hollinella valentinae* (рисунок) выделены в разрезе Соломинского карьера в соломинской свите и соответствуют верхней части франского яруса (соломинский горизонт), прослежены также в разрезах на реках Томь и Яя (рисунок). По изученному комплексу конодонтов данный интервал соответствует зоне *rhenana—linguiformis* (Изох и др., 2024), который

отвечает верхней части франского яруса, еще здесь установлен комплекс верхнефранских брахиопод и фораминифер [9]. Слои с *Pribylites domanicus* выделены в низах верхнего франа (низы шубкинской свиты) в западном районе окраины Кузнецкого бассейна на р. Изылы [7].

Фаменский ярус установлен в пещеркинском горизонте в северо-западной части окраины Кузнецкого бассейна, где были выделены слои с *Acratia granuliformis* (рисунок) и они соответствуют нижней части фаменского яруса [8]. По конодонтам зона *triangularis* – нижней части зоны *crepida* [6]. В западной части выходы фамена отсутствуют, а в северо-восточной части в разрезе на р. Яя найдены лишь единичные находки остракод в подонинском горизонте (верхнем фамене): *Moorites* sp. и *Cryptophyllus* sp. По конодонтам установлена зона *praesulcata* [4].

Получены данные по остракодам и сопоставлены с конодонтовой зональной шкалой в интервале верхний эйфель – верхний фамен. Выделенные биостратоны в ранге слоев существенно дополняют стратиграфическую схему западной части Алтае-Саянской складчатой области и служат в дальнейшем основой для внутри- и межрегиональной корреляции.

Исследования выполнены в рамках ФНИ (FWZZ-2022-0005).

Литература

1. Бахареv Н. К., Базарова Л. С. Силурийские и девонские остракоды рода *Miraculum*: новые виды, филогонии // Новости палеонтологии и стратиграфии. Приложение к журналу «Геология и геофизика». – 2004. – № 6–7. – С. 75–88.
2. Елкин Е. А., Бахареv Н. К., Изох Н. Г. и др. Средний девон Колывань-Томской складчатой зоны (юг Западной Сибири) // Верхний палеозой России: стратиграфия и палеогеография. Материалы Всероссийской конференции, 25–27 сентября 2007 г. – Казань : Казанский государственный университет. – С. 99–102.
3. Изох Н. Г., Попов Б. М., Соболев Е. С. и др. Новые данные по биостратиграфии среднего девона Салаира, Юго-Западная Сибирь // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2022а. – № 2 (30). – С. 3–15.
4. Изох Н. Г., Анастасиева С. А., Андреева Е. С. Микрофауна подонинского горизонта верхнего фамена северо-восточной окраины Кузнецкого бассейна // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2022б. – № 11с. – С. 13–20.
5. Изох Н. Г. Новые живетские конодонты рода *icriodus* Колывань-Томской складчатой зоны (юг Западной Сибири) Палеонтологический журнал. – 2023. – № 5. – С. 76–81.
6. Изох О. П., Изох Н. Г., Попов Б. М. и др. Био-, литостратиграфические и геохимические маркеры глобальных событий верхнего девона юга Западной Сибири и их потенциал для межрегиональных корреляций // Геология и геофизика. – 2024. – Т. 65, № 8. – С. 1142–1169.
7. Попов Б. М. Биостратиграфические данные по остракодам из опорных разрезов среднего и верхнего девона окраин Кузнецкого бассейна (юго-восток Западной Сибири) // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2019. – № 2 (38). – С. 3–15.
8. Попов Б. М. Биостратиграфическое значение остракод верхнего девона северо-западной части окраины Кузнецкого бассейна (р. Томь, юго-восток Западной Сибири) // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2021. – № 4 (48). – С. 12–23.
9. Middle-Upper Devonian and Lower Carboniferous biostratigraphy of the Kuznetsk Basin / Eds. N. K. Bakharev, N. G. Izokh, O. T. Obut, J. A. Talent // Field Excursion Guidebook. Intern. conf. «Biostratigraphy, paleogeography and events in Devonian and Lower Carboniferous». – Novosibirsk : Publishing House of SB RAS, 2011. – 98 p.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКОГРУПП СПОРОМОРФ (СЭГ-АНАЛИЗ) ДЛЯ ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕКОНСТРУКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ СРЕДНЕГО ТРИАСА КАРСКОГО МОРЯ

Е. С. Разумкова, Е. В. Замарев

*Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского,
Санкт-Петербург, Elena_Razumkova@karpinskyinstitute.ru,*

Одной из важных задач палинологического анализа, помимо установления возраста изучаемых отложений, является выявление обстановок осадконакопления. Количественный и качественный анализ палиноморф и другого органического вещества, содержащегося в

Электронное научное издание

ГЕОЛОГИЯ XXI ВЕКА.
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
РЕГИОНАЛЬНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Материалы VI Международной конференции
молодых ученых и специалистов памяти академика А. П. Карпинского

Корректор *Е. А. Зотова*
Технический редактор *А. С. Смирнова*
Компьютерная верстка *А. М. Жерлицина*

Подписано к использованию 26.12.2024. Объем 126 Мб.
Тираж 50 дисков. Заказ 5243000

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический
институт им. А. П. Карпинского» (ФГБУ «Институт Карпинского»)
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74
Тел. 328-90-90 (доб. 23-23). E-mail: izdatel@karpinskyinstitute.ru

Записано на электронный носитель
на Картографической фабрике Института Карпинского
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72
Тел. 328-91-90, 321-81-53. E-mail: karta@karpinskyinstitute.ru

ISBN978-5-00193-901-6

