

ПЕРВЫЕ НАХОДКИ ПОЗДНЕОРДОВИКСКИХ КОНОДОНТОВ РОДА SCYPHIODUS STAUFFER НА ГОРНОМ АЛТАЕ

Дмитрий Андреевич Печериченко

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3, аспирант, инженер, тел. (383)333-2431, e-mail: PecherichenkoDA@ipgg.sbras.ru

Ольга Тимофеевна Обут

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3, к.г.-м.н., старший научный сотрудник, тел. (383)333-2431, e-mail: ObutOT@ipgg.sbras.ru

Николай Валерианович Сенников

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3, д.г.-м.н., зав. лабораторией, тел. (383)363-8029, e-mail: SennikovNV@ipgg.sbras.ru

Приводятся новые данные о находках конодонтов в ранее не изученном разрезе «Чеченек» верхнего ордовика Горного Алтая. Впервые в этом разрезе обнаружены представители конодонтового рода *Scyphiodus* Stauffer.

Ключевые слова: конодонты, верхний ордовик, Горный Алтай, *Scyphiodus*

FIRST DATA ON THE LATE ORDOVICIAN CONODONTS SCYPHIODUS STAUFFER ON GORNY ALTAI

Dmitry A. Pecherichenko

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3, Akademika Koptuyuga Ave., student, engineer, tel. (383)333-2431, e-mail: PecherichenkoDA@ipgg.sbras.ru

Olga T. Obut

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3, Akademika Koptuyuga Ave., Ph.D., Senior Researcher, tel. (383)333-2431, e-mail: ObutOT@ipgg.sbras.ru

Nikolay V. Sennikov

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3, Akademika Koptuyuga Ave., Dr.Sc., head of laboratory, tel. +7 (383)363-8029, e-mail: SennikovNV@ipgg.sbras.ru

New data on conodonts from previously unstudied Upper Ordovician “Chechenek” Section on Gorny Altai are presented. Representatives of the conodont genus *Scyphiodus* Stauffer were discovered for the first time from this section.

Keywords: conodonts, Upper Ordovician, Gorny Altai, *Scyphiodus*

Гурьяновская свита распространена на северо-востоке Горного Алтая в Уйменско-Лебедской структурно-фациальной зоне [1]. Этот позднеордовикский стратон характеризуется большим таксономическим разнообразием различных ископаемых групп организмов [2]. Известные ранее находки конодонтов из терригенно-карбонатных образований гурьяновской свиты в правобережье рек Бия и Лебедь (разрезы «Лебедь», «Бура», «Бия»), выявили присутствие видов-индексов двух конодонтовых биозон сандбийского яруса верхнего ордовика [2, 3]. Авторы продолжили поиски новых местонахождений конодонтов с целью уточнения таксономического разнообразия комплексов и возраста вмещающих толщ. Проведен отбор образцов для микропалеонтологического исследования из ранее неизученных карбонатно-терригенных пород разреза «Чеченек», расположенного в русле одноименного ручья на правом берегу р. Бия (рис. 1).

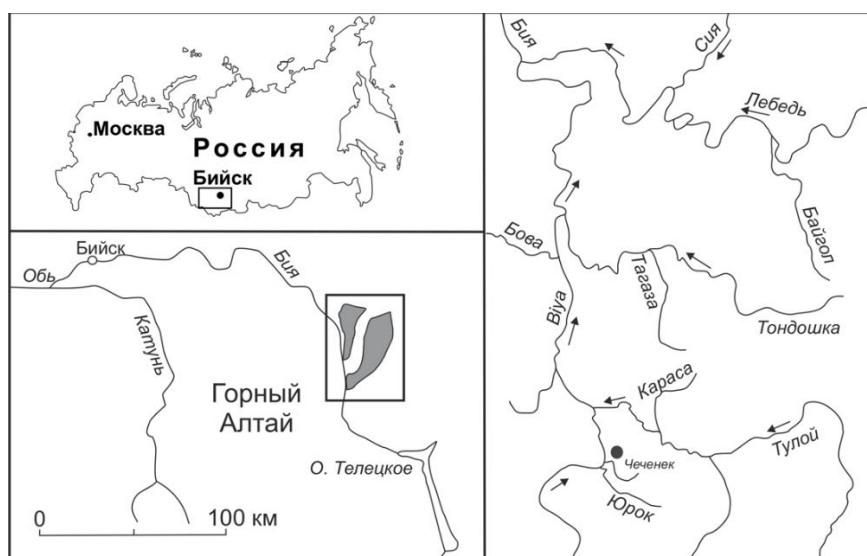


Рис. 1 Схематическое расположение объекта исследования.

Разрез «Чеченек» был впервые детально изучен в 2011 году [2], но упоминания о нем были еще в геологических работах прошлого века [4]. Общая мощность разреза около 100 метров. Основание и средняя часть сложены переслаиванием мелкозернистых песчаников с табачно-серыми глинистыми алевролитами и аргиллитами, в которых наблюдается два прослоя серых песчаных известняков с обломками брахиопод. Далее через задернованный интервал серые и черные желваково-комковатые и сливные известняки, переходящие в серые мелкозернистые песчаники, общей мощностью около 50 метров. Микропалеонтологические исследования ранее не проводились.

На основании изучения микрофоссилий из образцов карбонатно-терригенных пород, отобранных в полевом сезоне 2020 г., было установлено, что конодонты встречаются в разных пачках на протяжении всего интервала разреза. Руководящими таксонами здесь являются: *Belodina compressa* (Branson et Mehl), *Scyphiodus primus* Stauffer, *Drepanoistodus subrectus* (Br. et M.), а также *Scolopodus* sp. и *Scandodus* sp. (рис. 2). Наличие в ассоциации вида *B. compressa* позволяет точно определить возраст вмещающих пород в объеме одноименной конодонтовой зоны, что со-

ответствует верхней части сандбийского яруса позднего ордовика [5]. Это позволяет подтвердить ранее высказанное предположение о том, что последовательность пачек в разрезе «Чеченек» подстраивает снизу, с частичным перекрытием последовательности пачек близко расположенного разреза «Бия» [2].



Рис. 2. Конодонты из разреза Чеченек (шкала 0.1 мм). 1-7 *Scyphiodus primus* Stauffer: 1,2 – Pa элементы, 1 – вид сверху, 2 – вид снизу, 3 – M элемент, 4 – Sa элемент, 5, 7 – Sc элемент, 6 – Sb элемент; фиг. 8-11 *Belodina compressa* (Br. et M.): 8 – грандиформный элемент, 9,10 – белодинеформный элемент, 11 – зобелодиниформный элемент; 12-13 *Drepanoistodus subrectus* (Br. et M.), Sc элементы; 14-15 – *Scandodus* sp.; 16-19 – *Scolopodus* sp.

Впервые в ордовике Горного Алтая были обнаружены конодонты рода *Scyphiodus* Stauffer. В настоящее время в составе рода известен единственный вид *S. primus* Stauffer, крайне редкий в ордовикских отложениях мира, находки которого распространены на территории североамериканского Мидконтинента в мелководно-морских отложениях [6, 7, 8].

Scyphiodus primus впервые был описан в 1935 г. как моноэлементный вид, найденный в известняках из сланцев Декорах (Decorah Shale) Миннесоты Северной Америки [6], а позднее, при изучении формации Платтевилль (Platteville Formation) [8] было установлено, что зубной аппарат *S. primus* состоит из шести морфологически различных элементов, пять из которых неотличимы от Pb, M и S элементов вида *Phragmodus cognitus* Br. et M. [8].

Необходимым и достаточным для определения рода *Scyphiodus* служит Pa элемент, пастинатный на ранних стадиях развития и ангулискафатный на поздних [8]. Это крупные элементы с высоким прямым основанием. Базальная полость глубокая и прямая, имеет острые края, узкая под внешней частью и широкая куполовидная с ассиметричным расширением в стороны под основным зубцом и задней частью. Основной зубец крупный и прямой, треугольного облика, слегка наклоненный в сторону заднего отростка. Передний край ярко выраженный, острый, при взгляде сверху отчетливо заметен в виде ребра, не совпадающего с направлением основания. Задняя часть короткая, несет от одного до трех небольших, широко расставленных зубчика, морфологически повторяющих основную. Передняя же часть более чем в два раза превышает заднюю и несет на себе 3 ряда зубчиков, которые соединены с боков и образуют поперечные гребни. Центральный ряд зубцов прямой и между его зубчиками прослеживается небольшое ребро, соединяющее их. Боковые ряды не соединены, а их зубчики имеют неясную форму и растут под углом к основанию, выпирая в стороны.

Также стоит отметить морфологическое сходство Pa элементов представителей вида *S. primus* с элементами рода *Icriodella* Rhodes. Несмотря на схожесть Pa элементов, у них наблюдаются два крупных отличия: передняя часть *S. primus* несет на себе три параллельных ряда зубчиков, в то время как у *Icriodella* таких рядов только два; базальная полость у представителей рода *Icriodella* имеет расширение, расположенное несимметрично относительно оси, в то время как у *S. primus* это расширение симметрично.

Находки представителей вида *Scyphiodus primus* Stauffer в разрезе верхнего ордовика (верхи сандбия) Горного Алтая расширяют представления о географическом распространении этого рода, которые ранее были известны только из тепловодных и мелководных обстановок провинции Мидконтинент, Северная Америка [6, 7, 8]. Новые данные из ордовикских отложений Горного Алтая также дополняют представления о стратиграфическом распространении этого таксона, о его появлении в позднем сандбии в зоне *Belodina compressa*. Ранее *S. primus* был обнаружен только в более молодых конодонтовых зонах *Phragmodus undatus* – *Plectodina tenuis* позднего сандбия - раннего катия [7, 8].

Авторы координируют свои исследования с программами работ по проектам СО РАН, РАН, IGCP 653 и IGCP 735.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сенников Н.В., Обут О.Т., Изох Н.Г., Киприянова Т.П., Лыкова Е.В., Толмачева Т.Ю., Хабибулина Р.А. Региональная стратиграфическая схема ордовикских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области (новая версия) // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2018. – № 7. – С. 15-53.
2. Сенников Н.В., Обут О.Т., Толмачева Т.Ю., Лыкова Е.В., Хабибулина Р.А. Верхний ордовик северо-востока Горного Алтая: Строение и условия формирования // Геология и геофизика. 2018. – Т. 59. – № 1. – С. 89-107.
3. Печериченко и др. Новые данные по верхнеордовикским конодонтам гурьяновской свиты северо-востока Горного Алтая, в печати.
4. Кульков Н.П., Севергина Л.Г. Стратиграфия и брахиоподы ордовика и нижнего силура Горного Алтая. – Новосибирск: Наука, 1989. – 223 с.
5. Gradstein F.M., Ogg J.G., Schmitz M.D., Ogg G.M. The Geologic Time Scale 2020. – V. 2. – Elsevier, 2020. – 1357 p.
6. Stauffer C. R. The conodont fauna of the Decorah Shale (Ordovician). Journal of Paleontology, 1935. – Vol. 9. – No. 7. – P. 596-620.
7. Sweet W. C. Catalogue of Conodonts. Ed. by W. Ziegler, 1991. – P. 193-196.
8. Leslie S. A. Mohawkian (Upper Ordovician) conodonts of eastern North America and Baltoscandia. Journal of paleontology, 2000. – Vol. 74. – No. 6. – P. 1122-1147.

REFERENCES

1. Sennikov N.V., Obut O.T., Izokh N.G., Kipriyanova T.P., Lykova E.V., Tolmacheva T.Yu., Khabibulina R.A. Regional stratigraphic chart for the Ordovician of the western part Altai-Sayan folded area (new version) // Geology and mineral resources of Siberia. – 2018. – № 7. – P. 15-53.
2. Sennikov N.V., Obut O.T., Tolmacheva T.Yu., Lykova E.V., Khabibulina R.A. The Upper Ordovician of northeastern Gorny Altai: stratigraphy and depositional environments // Geology and geophysics. – 2018. – Vol. 59. – № 1. – P. 89-107.
3. Pecherichenko et al., A new data on Upper Ordovician conodonts from the Gur'yanovka Formation, northeast of Gorny Altai, in print.
4. Kyl'kov N.P., Severgina L.G. Stratigraphy and brachiopods from Ordovician and Lower Silurian from Gorny Altai. – Novosibirsk: Nauka, 1989. – 223 p.
5. Gradstein F.M., Ogg J.G., Schmitz M.D., Ogg G.M. The Geologic Time Scale 2020. – V. 2. – Elsevier, 2020. – 1357 p.
6. Stauffer C. R. The conodont fauna of the Decorah Shale (Ordovician). Journal of Paleontology, 1935. – Vol. 9. – No. 7. – P. 596-620.
7. Sweet W. C., Catalogue of Conodonts ed. by W. Ziegler, 1991. – P. 193-196.
8. Leslie S. A. Mohawkian (Upper Ordovician) conodonts of eastern north America and Baltoscandia. Journal of paleontology, 2000. – Vol. 74. – No. 6. – P. 1122-1147.

© Д. А. Печериченко, О. Т. Обут, Н. В. Сенников, 2021